

REVISTA

Geográfica

BRASILEIRA



Editorial

“De um sonho nasce a realidade, e dessa realidade, a vontade de continuar trabalhando por nossos ideais”.

A Geografia e o Turismo ganham hoje mais um espaço, que nasce com o intuito de divulgar as belezas de nosso país, de nosso planeta e de nosso universo, bem como propugnar pela preservação de nosso meio ambiente e das diversas culturas.

A Revista Geográfica Brasileira, cuja periodicidade é trimestral, permitirá que estudiosos, pesquisadores e apaixonados por esses temas, possam estar oferecendo para as atuais e futuras gerações informações sobre tão importantes assuntos, com textos leves, porém com conteúdos profundos, com imagens selecionadas, que retratem as paisagens, os fatos, os sentimentos, os momentos vividos.

Desejamos efusivamente que tal iniciativa, além de entretenimento e divulgação de conhecimento, seja um instrumento de união, respeito às diversas culturas e paz entre os povos.

Esperamos assim dar a nossa humilde colaboração para a melhoria de nossa sociedade, e contribuir para tornar o mundo cada vez melhor.

Boa leitura!

Esta revista é uma publicação de responsabilidade da Ed. Rumo. Os artigos e idéias são de total responsabilidade de seus autores.

Proibida a reprodução parcial ou total sem prévia autorização formal da Editora.

DIRETOR / EDITOR
Ruy Montenegro

CONSELHO EDITORIAL
Sebastião Fontenelle França
Fernando Sobrinho
Ruy Montenegro

PROJETO GRÁFICO
BBN Brasil

EDITORAÇÃO E DIAGRAMAÇÃO
Fábio Augusto de Oliveira

INDEX

Cavalhada
Festa do Divino Espírito Santo

3

9

Dicas de Viagens
Meio Ambiente

Desenvolvimento Sustentável:
A Estratégia Para Os Pequenos
Produtores Rurais

11

26

Excursão Técnica à Região
de Aruanã, cidade De Goiás e
Municípios Vizinhos

Entrevista com Leonardo Almeida Brito
Aluno de Turismo da UPIS. Viajou pela
América do Sul, na Austrália, Laos,
Indonésia e Nova Zelândia

36

37

Ações Off-Road

Carta do Leitor

Esse espaço será destinado para apresentação das sugestões e dúvidas dos leitores, bem como para esclarecimentos que se fizerem necessários.

Acreditamos que uma publicação só cumpre com seu papel de forma eficiente, quando conta com a participação efetiva de seus leitores, questionando, sugerindo, criticando, mas sempre com o sincero intuito de melhorar.

Cavanhada

Festa do Divino Espírito Santo



A Festa do Divino Espírito Santo, realizada desde 1819, leva a Pirenópolis uma quantidade cada vez maior de fiéis e turistas, para vivenciarem e conhecerem uma das mais tradicionais festas religiosas brasileira.

Durante 12 dias de festejos, os fiéis participam de diversas atividades, percorrendo fazendas e participando das solenidades.

O momento maior se dá no domingo do Divino, que acontece, exatos, cinqüenta dias após a ressurreição de Nosso Senhor.

É uma mistura de solenidades religiosas e festas profanas, como não poderia ser diferente para a perpetuação de tão importante manifestação.

Criada em Portugal pela Rainha Isabel, foi trazida e difundida no Brasil pelos padres Jesuítas que tentavam reunir negros e índios visando à catequese dos mesmos.

Ao longo dos anos a festa foi agregando costumes do povo brasileiro. Várias manifestações e folguedos foram incorporados chegando ao que hoje é apresentado.

Em Pirenópolis, os primeiros registros da realização de tal festa, datam da segunda metade do século XVIII, com registros mais precisos do ano de 1819.

Aproximadamente quinze dias antes do Domingo do Divino, temos a saída da Folia da cidade e da zona rural de Pirenópolis.

Durante esse período, cavaleiros se reúnem na cidade e partem para as visitas às fazendas, aqui conhecidas como pouso, onde os fazendeiros os recebem dando alimentação e hospedagem. A cada dia, no período de permanência nas fazendas, depois da oração do terço (de forma cantada), de uma missa (ou celebração), de cantarem o Hino do Divino Espírito Santo, de dançarem catira, do farto jantar típico goiano e de muita cantoria religiosa, os cavaleiros dormem (pousam). No dia seguinte, após a alvorada com fogos de artifício, os foliões almoçarão para seguir seu trajeto, ou giro, para outras fazendas da região, onde farão a mesma coisa.

A felicidade dos que participam e recebem é marcante e facilmente notada nos semblantes.

Os foliões, missionários da Bandeira do Divino Espírito Santo, chegam à casa do pouso às dezesseis horas permanecendo até às onze horas e trinta minutos do dia seguinte, quando partem para outra fazenda.

Nessa semana que antecede a Cavanhada, a alvorada se dá às quatro horas da manhã, com descarga de roqueiras de hora em hora e o desfile da Banda de Couro pelas ruas da cidade.

Uma semana antes do Domingo do Divino, têm-se a chegada da Folia na cidade, com desfiles pelas principais ruas, todos se encontrando na casa do Imperador.

Nesse mesmo dia, das casas dos respectivos “mordomos”, saem em procissão as bandeiras de São



Bendito e Nossa Senhora do Rosário até a Igreja Matriz, sempre acompanhada pela Banda de Couro.

Da Igreja Matriz, após a missa, a procissão continua até a Igreja do Bonfim, onde é levantado o mastro para a instalação das bandeiras.

Durante o período da novena (noves dias que antecedem o final de semana das Cavalhadas), é realizada na Igreja Matriz a Benção do Santíssimo Sacramento.

Após a benção, em procissão, os cavaleiros que participam das Cavalhadas, seguem até a casa do imperador para entregarem, simbolicamente, suas lanças.

Na sexta-feira, última antes do Domingo festivo, a procissão segue com a Bandeira do Divino Espírito Santo, que após sua benção e o encerramento da novena, acompanhada pelos Irmãos do Santíssimo Sacramento, será instalada no mastro que é suspenso ao lado da Igreja, acompanhado da tradicional queima de fogos de artifício, roqueiras e girândolas.

O Imperador é a figura central dessa festa, onde representa a corte de Lisboa, procurando manter a tradição daquele período histórico. Sua escolha se dá por sorteio onde qualquer morador do município pode participar, não se fazendo aqui, distinção entre ricos ou pobres.

Quando o Imperador possui condições financeiras favoráveis, ele mesmo promove a festa por sua conta. Quando não possui os recursos suficientes, é a população que ajuda a financiar a festa.

No domingo do Divino, o Imperador sai de sua casa ostentando a coroa e o cetro de prata em direção à Igreja Matriz, acompanhado de familiares e do cortejo com as virgens (meninas da cidade vestidas de branco) e com a tradicional Banda de Música Phoenix.

Após a missa, toda cantada em latim, é realizado o sorteio do novo Imperador, que conduzirá a festa do ano seguinte.

Por ser um sorteio, qualquer um pode participar, e a escolha dependerá de quantas vezes se inscrever e for sorteado.

Já na segunda-feira, temos a comemoração do Reinado de Nossa Senhora do Rosário, onde o Rei e a Rainha são levados em procissão até a Igreja Matriz, acompanhados, também, das Bandas de Couro e Phoenix.

Visando facilitar a visitação dos fiéis, a paróquia adquiriu um espaço e construiu a Casa do Divino, onde o Imperador, sua esposa e família costumam passar todo o período da festa, indo à noite descansar em sua residência, fato que nem sempre é possível devido ao grande movimento de visitantes e fiéis, que chegam a todo o momento, fazendo com que os “donos da casa” fiquem até altas horas da madrugada recebendo as pessoas.

Para se ter uma idéia da quantidade de pessoas que visitam diariamente a casa, são servidas aproximadamente oitocentas refeições por turno.

Além disso, durante os ensaios da Cavalhada, todos os cavaleiros vão até a casa do Imperador, antes ou após o treino, para fazerem uma refeição ou tomarem o café da manhã.



A PROCISSÃO

A procissão acontece no momento que o Imperador é levado até à Igreja para participar da missa.

Quatro virgens (meninas vestidas de branco) vão à frente do quadro que leva o Imperador, seguidos da Banda de música PHOENIX, a centenária e mais antiga da região, acompanhados pela comunidade e fiéis, sempre com profunda atitude de respeito e fé.

Após a linda missa que conta com um grande número de participantes, que não só ocupam toda a nave principal da Igreja, mas também suas áreas laterais, é realizado o sorteio para a escolha do futuro Imperador.

Em seguida a essa solenidade, o Imperador retorna à sua casa, acompanhado do mesmo cortejo anterior. Lá, em momento de muita festa, o Imperador distribui “Verônicas” e “pãezinhos do divino” para todas as virgens e participantes.

COROAÇÃO

A solenidade de coroação do novo Imperador se dá no final da tarde do mesmo dia, após a realização da missa (em alguns casos apenas a pregação em cerimônia simples). O Padre chama ao altar o atual Imperador, que está terminando o seu período, e o futuro, que foi escolhido por meio de sorteio, para realizar a coroação. Ele retira a coroa da cabeça do atual, permitindo que ambos a beijem, e a coloca sobre a cabeça do novo Imperador, que irá guiar as festas do ano seguinte.

Funde-se aí momento de tristeza e alegria. Tristeza de quem deixa o mandato e alegria de quem assume o compromisso de ajudar na realização da festa do ano seguinte.

A coroa e o cetro, feitos da mais pura prata em 1826, a mando do Padre Manuel Amâncio da Luz, quando de seu período como Imperador, fica exposta durante todo o período da festa na Casa do Divino, em altar especialmente construído e decorado para recebê-la, onde todos os fiéis podem visitar e referenciá-la.

Durante todo o período, desde a quinzena que antecede as Solenidades principais da Festa do Divino até o final das Cavalhadas, são realizadas as Roqueiras, salvas de tiros que tiveram origem em Portugal, representando o canhão de roca, com o objetivo de saudar o Imperador do Divino e expressar a alegria do povo.

Durante a semana que antecede e no período das Cavalhadas, no Teatro de Pirenópolis, construção do Século passado totalmente restaurado que mantém as características de sua construção, é realizada a apresentação da peça teatral “As Pastorinhas”, totalmente reescrita em forma de um lindo bailado, encenado por jovens da cidade.

Seu enredo retrata o nascimento de nosso Senhor Jesus Cristo, e foi trazida do nordeste por Alonso Telegrafista, em 1922. No ano seguinte, sob a direção do Maestro Propício de Pina, foram acrescentadas as figuras da Fé, da Esperança e da Caridade.



CAVALHADA

Auge das festividades, as tradicionais Cavalhadas de Pirenópolis atraem fiéis e turistas de todas as partes.

Encenada pela primeira vez na cidade em 1826, por iniciativa do Padre Manuel Amâncio da Luz, ano em que foi Imperador, teve sua origem em Portugal.

A cavalhada representa a luta do Imperador do Ocidente Carlos Magno, que foi coroado pelo Papa Leão II, e o Império Mouro, que tinham invadido a Península Ibérica, com o intuito de forçar os Cristãos a aderirem à religião maometana.

Durante três dias, Cristãos e Mouros se enfrentam no Campo de Batalha, chamado Campo das Cavalhadas (está em construção um novo e moderno campo, chamado pelos moradores, de Cavalódromo), após uma tentativa de diálogo entre os embaixadores das partes e depois entre os próprios Imperadores, que não conseguiu evitar o confronto.

As Cavalhadas têm início no Domingo do Divino, sempre às treze horas e trinta minutos, quando entram no Campo das Cavalhadas, do lado do poente, os Cristãos, com trajes nas cores azul e branco, e do lado do nascente, os Mouros, com seus uniformes vermelhos.

Momentos antes do início das batalhas, um soldado Cristão enviado para vistoriar o território, localiza um espião Mouro disfarçado de onça, ferindo-o com um tiro.

A partir de então, começam as batalhas. As várias apresentações que simulam as lutas, inicialmente individuais e depois em grupos maiores, atingem o ápice com todos os cavaleiros participando. É uma das mais belas encenações de nossa cultura e folclore, podendo ser considerada uma verdadeira ópera representada sobre lindos cavalos de raça.

Todos os anos seu Zé de Pina (73 anos) e o Léó do Loiro (70 anos), esse filho de escravo que trabalhou na região, montam as roqueiras (seqüência de fogos) que serão acessas durante as festas, nas solenidades, nas comemorações, na entrada dos Mouros e dos Cristãos no momento da realização das Cavalhadas.



AS CARREIRAS

São divididas em três dias, com as seguintes apresentações:

1º. Dia DOMINGO

Defesa de Praça - uma fila de cada lado
Escaramuça Grande - uma fila de cada lado
Batalhinha - dois cavaleiros de cada lado
União - duas filas de cada lado
Torno de Parelha - dois cavaleiros de cada lado
Torno de quatro - dois cavaleiros de cada lado
Torno de quatro fios fechados - duas filas de cada lado
Dez de maio - duas filas de cada lado.

2º. Dia - Segunda-feira

Guerrilha - duas filas de cada lado
Castelinho - dois cavaleiros de cada lado
Napoleão - duas filas de cada lado
Fogo negado - duas filas de cada lado
Batalhão - uma fila de cada lado
Castelinho de quatro fios - duas filas de cada lado
Novata - duas filas de cada lado
Arcanilha de fogo - um cavaleiro de cada lado
Arcanilha de lança - um cavaleiro de cada lado
Prisão - uma fila de cada lado

3º. Dia Terça-feira

Depois da entrada dos cavaleiros de forma Engrazada (intercalados Cristãos e Mouros) pelo lado do Castelo Cristão, tem-se início as carreiras.

Florão - uma fila para engrazar
Quatro fios de lança - duas filas de cada lado
Tira cabeça - um cavaleiro de cada lado
Argolinhas - uma fila para engrazar
Quatro fios de lenço - duas filas de cada lado
Despedidas - uma fila para engrazar

Entre uma apresentação (carreira) e outra, entram na área das Cavalhadas os Mascarados, também conhecidos como “curucucus”. São grupos tradicionais fantasiados com roupas muito coloridas feitas de cetim, flores de papel crepom e que utilizam máscaras com caras de animais, sendo as mais comuns de boi ou onça, feitas de papel. Montados sobre cavalos ou mesmo à pé, cobrem todo o corpo para não serem reconhecidos.

Sua origem também nos reporta a Portugal, sendo uma religiosa e de extrema alegria, onde se busca afastar o espírito do mal.

Saem pelas ruas fazendo algazarras e dançando nas casas onde são convidados. No passado, para se evitar problemas, os mascarados podiam circular pela cidade até as sete horas da noite. Hoje, infelizmente alguns permanecem com as vestimentas até altas horas da madrugada.



Ao final das Cavalhadas, já no último dia, Mouros e Cristãos passam a competir participando das provas “Tira cabeças” e “Argolinhas”, onde os cavaleiros com suas lanças devem atingir cabeças (máscaras típicas da festa) dispostas em troncos no meio do campo de batalha, bem como atingir argolas suspensas na mesma área.

Após a rendição dos Mouros, estes se colocam sem chapéus, enfileirados e de joelhos, recebendo em seguida as águas do Batismo pelo padre da cidade, abençoadas com as próprias espadas aos ombros, postas pelos Cristãos.

Os Mouros, já com suas espadas e montados em seus cavalos, juntamente e de forma intercalada com os Cristãos, deixam o campo de batalha pelo lado do castelo Cristão.

Durante toda a Cavalhada, são apresentadas músicas pela Banda Phoenix nos ritmos de Galope, quadrilhas e valsas.



ORAÇÃO

Vinde, Espírito Santo, e do céu enviad um raio de Vossa luz! Vinde Pai dos pobres; Vinde, Doador dos bens; Vinde Luz dos corações! Consolador Supremo, Doce Hóspede da alma, suave refrigerio. Nos trabalhos sois repouso. Sois alívio na dor, e nas lágrimas consolo. Ó Luz Belíssima, enchei, até o íntimo dos corações dos vossos fiéis! Sem a Vossa Graça nada existe no homem, nada há de puro. Lavai toda a mancha. Regai toda a aridez. Sarai toda a ferida. Abrandai o que é rígido. Aquecei o que é frígido. Encaminhai os desviados! Dai-lhes a salvação final e o gozo perene. Amém!

Ó Divino Espírito Santo, Luz dos Corações.

Abraçai a Alma dos vossos devotos inflamando-a com o Divino e preciosíssimo Amor. Ó Virtude da Ressurreição, que o mundo não tenha parte em mim e que durante a vida eu te revele à todos.



DANÇA DO CONGO

Composto por personagens masculinos, onde os três principais componentes são o Rei, o Secretário e o Embaixador, usam saias vermelhas sobre calças compridas brancas, com cocares de penas sobre a cabeça. Na mão, carregam maracá, espécie do chocalho, e tambor enfeitado com fitas coloridas.

O Rei, que segue à frente do grupo, carrega um cetro.

Os cantos são em homenagem a São Benedito e a Nossa Senhora do Rosário, ditos num português típico, onde algumas palavras parecem pertencer a um dialeto africano.

A Dança do Congo representa a catequese dos negros, onde se busca exaltar o Cristianismo e os santos da Igreja Católica, misturando-os com elementos da cultura africana.

CATIRA

De origem indígena, a catira conta com o tocador de viola, um sanfoneiro e um tamborista.

Em dança bem ritmada, os membros com calça comprida, camisa xadrez, lenço no pescoço e chapéu preto, dançam perfilados em duas filas, uns de frente para os outros, batendo os pés no chão e as palmas das mãos em movimento ritmado.

Durante a abertura das Cavalhadas, o campo de batalha recebe um brilho especial, composto pelas "catireiras", grupo formado por lindas meninas trajando a vestimenta típica da Catira, filhas de famílias tradicionais da cidade.

BANDA DE COURO

A Banda de Couro, criada em 1814, era a orquestra composta por negros para louvar a Nossa Senhora do Rosário dos Pretos e São Benedito.

Sai normalmente na alvorada (de quatro às seis horas da manhã), tocando alegremente pelas ruas da cidade seus tambores, caixas e clarineta, apresentando as tradicionais músicas "Mariquita Muchacha" e "Vem cá bitu".

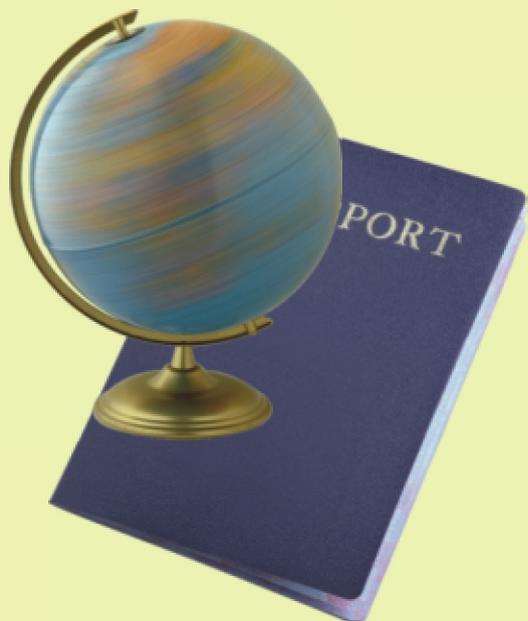
CAVALHADINHA

Nos idos de 1960, a Cavalhadinha, brincadeira das crianças da região, foi encenada no Largo do Asilo no dia de Corpus Christi.

Passados todos esses anos, essa brincadeira conseguiu o envolvimento da população, e a Festa infantil do Divino, realizada na Vila Matutina, com todos os personagens e a mesma programação da Tradicional Festa, já ocupa papel de destaque nos eventos da cidade.



Dicas de Viagens



Antes de pegarmos a mochila e sair pelo mundo, é muito importante adotarmos algumas atitudes que podem contribuir para a realização de um passeio mais tranquilo e sem muitos percalços.

Nessa sessão, vamos procurar oferecer para você, algumas dicas que podem contribuir para uma ótima viagem.

1) Definindo a época do ano que você vai realizar sua viagem, verifique qual é a estação climática no momento de sua visita no local de destino. Consulte algum site para saber como está o clima. Se você for para uma região onde o clima é quente, não esqueça de levar roupas leves como shorts, camisetas, sandálias ou chinelos, tênis, chapéus ou bonés, roupas de banho. Do contrário, se for para lugares mais frios, roupas mais “quentes”, de manga comprida, casacos, luvas, gorros para proteger a cabeça e a face, protetores de ouvidos são os mais indicados. Lembre-se que um dia você vai voltar e não é nada bom chegar ao país com sobretudo, luvas, gorros, casacos de lã e desembarcar no calor de 40° do Rio de Janeiro.

2) Uma roupa que não amasse é importante para algumas ocasiões em que você não terá condição de passá-la ou de enviar para uma lavanderia. Leve também um sapato preto, pois além de ficar mais elegante para ocasiões especiais, combina com qualquer roupa.

3) Não carregue muita coisa. Lembre-se que você, com certeza, vai querer trazer algumas compras de lembrança do local visitado. Levar uma mala vazia dentro de outra, pode ser uma ótima opção para trazer de volta tudo que você adquirir durante seu passeio. Você pode trazer alguns volumes dentro do seu limite de peso de bagagem, além da sua própria bagagem de mão.

4) Evite levar grandes somas de valores com você. Utilize cheques de viagem, cartões de crédito internacionais (viagens para fora do Brasil). São muitas as casas comerciais e prestadoras de serviços que aceitam esses cartões. Leve apenas o suficiente para pequenas despesas, gorjetas, transportes. Lembre-se que com as variações cambiais, no momento da cobrança será utilizada a cotação do câmbio do dia do vencimento do cartão. Assim, é bom deixar uma boa margem de reserva para evitar situações muito desagradáveis no final da viagem. Caso contrário, você vai lembrar de suas compras durante “muiiiiito” tempo!

Meio Ambiente

Um dos maiores desafios hoje da humanidade é a definição de como devemos utilizar os bens naturais, preservando-os para que as gerações futuras também possam usufruí-los.

Aspecto dos mais importantes para a conservação do meio ambiente, a educação ambiental é o grande instrumento para a busca de novos caminhos para o crescimento sustentável.

Ações reais que demonstrem às populações locais, que a utilização auto-sustentável do patrimônio natural pode ser um importante mecanismo de desenvolvimento econômico e melhoria da qualidade de vida das pessoas, nos parece um dos poucos caminhos possíveis para a solução dos problemas ambientais.

Para isso, inúmeros são os projetos desenvolvidos por governos, universidades, faculdades e organizações não governamentais. Podemos citar como exemplo, o projeto “Voluntários do Cerrado”, desenvolvido em parceria com UPIS (Faculdades Integradas) e o Conselho Comunitário de Meio Ambiente da cidade de Planaltina DF.



O projeto, que tem como mascote o "Cerradinho", um lobo guará, animal símbolo do cerrado brasileiro, já levou a educação ambiental para mais de 4000 crianças da rede pública e privada de ensino da região. Os alunos participam de palestras voltadas para a preservação do meio ambiente, conservação dos mananciais, coleta seletiva e reciclagem do lixo. Após a preleção, visitam a moderna estação de tratamento de efluentes da Faculdade (todos os dejetos produzidos no campus são tratados na própria estação não sendo lançado nada na natureza) a reserva de proteção ambiental da UPIS e a área do projeto de reflorestamento da Instituição.

Durante todo o ano, os alunos que assumem a condição de "Voluntários do Cerrado", são responsáveis por colocar em prática tudo o que aprenderam, sempre monitorados por professores. Ao final do ano, os melhores trabalhos são agraciados com uma premiação especial.

Numa das visitas a qual acompanhamos, pudemos presenciar uma cena que fez a professora da Faculdade se emocionar, bem como todos que estavam próximo. Um menino, com não mais de seus dez anos, levantou-se do fundo do ônibus sem ninguém orienta-lo, dirigiu-se até a frente e agradeceu à professora, expressando em seu nome e em nome da turma, a satisfação dos conhecimentos adquiridos naquele dia.

Parabéns a todos dessa equipe pelo maravilhoso trabalho que vocês estão fazendo. As gerações futuras também agradecem.





DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: A ESTRATÉGIA PARA OS PEQUENOS PRODUTORES RURAIS

Sebastião Fontineli França
Mestre em Geografia pela Universidade de Brasília.
Professor da UPIS.

RESUMO

Este artigo tem como objetivo apresentar modelos de desenvolvimento sustentável aplicáveis a pequenas propriedades rurais, como: turismo ecológico e de aventura e o uso de energias alternativas.

1. Introdução

A palavra agricultura deriva-se do latim *ager* (campo) e *cultura* (cultura, cultivo). Há indícios de que surgiu, de forma independente, em várias regiões do planeta: China, Sudeste Asiático, América tropical, Europa e África, tendo contribuído para a criação de civilizações importantes, a exemplo da egípcia, vários milênios antes da era cristã.

No Velho Mundo, a agricultura surgiu em zonas áridas ou semi-áridas, principalmente nas margens úmidas dos rios, considerando que suas águas amenizavam os efeitos da escassez das chuvas. Na América, a agricultura desenvolveu-se principalmente em planaltos pouco chuvosos como os da Bolívia, do Peru, do México e do extremo sul dos Estados Unidos, e em algumas partes dos Andes, por volta de 2000 A.C.

No Brasil, a agricultura teve início com o plantio da cana-de-açúcar. Sua transformação industrial ocorreu nos engenhos instalados pelos portugueses em certos pontos da costa, a partir de 1534. No final do século XVI, os colonizadores já plantavam também fava, o feijão, a batata-doce, o cará, o algodão e cultivavam árvores frutíferas e espécies oriundas do patrimônio dos índios, como o milho e a mandioca. Paralelamente à expansão dos canaviais, com mão-de-obra de escravos africanos, foi implantada a criação de gado, não só para fornecer tração aos engenhos, como também para prover de carne as povoações pioneiras instaladas na costa.

Antes da chegada do europeu ao território brasileiro, as terras eram de propriedade coletiva dos indígenas, que tinham seus sistemas de produção próprios, não havendo necessidade de demarcação de fronteiras. Os bens pertenciam à sociedade. A consciência sobre o uso comum e a manutenção do meio ambiente sustentável eram parte das relações sociais indígenas.

O modo como se deu essa ocupação foi o grande marco do processo de distribuição de terras. As sesmarias¹ deram início ao projeto de colonização portuguesa a partir do século XV, que implantou um sistema de produção baseado em grandes latifúndios, que mantinham poucos trabalhadores assalariados, vinculados aos engenhos. Esses trabalhadores se estabeleciam numa porção de terras da Coroa, onde praticavam a agricultura de subsistência.

Pode-se dizer que esse sistema latifundiário perdura até os dias atuais, porque a concentração de terras privadas no Brasil ainda é grande, o que é responsável pelos grandes confrontos entre fazendeiros e trabalhadores rurais, sendo estes dizimados ou expulsos para as áreas urbanas, passando a engrossar o imenso exército de desempregados.

Nesse contexto, insere-se a reforma agrária brasileira, que vem a passos largos tentando minimizar os problemas do campo, tais como: educação, salários dignos, inserção de novas tecnologias agrícolas, energia, saúde e apoio aos pequenos produtores rurais. Esses, entretanto, são apenas alguns dos requisitos para habilitá-los à sustentabilidade social e econômica, considerando ser uma força produtiva muito



significativa, mas que não têm recebido a devida atenção do governo, como acontece com os grandes produtores/

exportadores, que recebem incentivos federais e estaduais para produzirem em larga escala, em detrimento das classes trabalhadoras rurais, que vivem em condições desumanas.

O processo de reforma agrária no Brasil, vindo de longas datas, coloca em cheque o próprio desenvolvimento da agricultura, principalmente quando se pensa em globalização da economia e pela insuficiência de alimentos em várias partes do mundo, inclusive no Brasil.

Neste artigo, cabe apresentar algumas opções de sustentabilidade para o campo, principalmente para as pequenas propriedades rurais, geridas por famílias de baixa renda, mas que, muitas vezes, estão assentadas em áreas privilegiadas por recursos naturais, que poderiam ser aproveitados em benefício próprio e do meio ambiente. Por falta de recurso e de apoio do governo, essas famílias praticam uma agricultura rudimentar, com baixa ou sem nenhuma tecnologia, que acaba exaurindo os solos produtivos e causando profundas cicatrizes ambientais.

Como ferramentas geradoras de benefícios podemos citar: o turismo ecológico, pequenas ou micros centrais elétricas, sistemas fotovoltaicos, que utilizam os recursos locais, o aproveitamento de frutos regionais, a produção de artigos artesanais e a implementação de uma agricultura sustentável, que representa mercado promissor nos dias atuais, principalmente porque as sociedades desenvolvidas vêm criando hábitos alimentares baseados no consumo de produtos agrícolas que não utilizam agrotóxicos.

2. A sustentabilidade como indutora do desenvolvimento econômico

Em muitos planos mundiais e nacionais de desenvolvimento a sustentabilidade não fazia parte da agenda dos governos. Os grandes grupos que detinham o poder não se preocupavam com a exploração racional dos recursos naturais e energéticos, muito menos incentivavam as pesquisas relacionadas ao processo produtivo, visando sua otimização no contexto ambiental.

Com a Declaração de Estocolmo, realizada em 1972, os países industrializados começam a se preocupar com questão ambiental, uma vez que os recursos naturais estavam sendo degradados em ritmo acelerado. Por outro lado, os países pobres não aceitavam a idéia de que somente eles se privariam de explorarem esses recursos, alegando que tal degradação era conseqüência do processo industrial implantado pelos países industrializados. Mas foi a partir da publicação em Nova York, em 1980, intitulada "A Estratégia para a conservação", que o termo desenvolvimento sustentável veio a ser introduzido (BRASIL, 1991).

Para compreender, entretanto, esse processo de sustentabilidade, é necessário apresentar algumas conceituações modernas para subsidiar futuros empreendimentos sócio-econômicos.

Segundo CONSTANZA (1991), sustentabilidade é um relacionamento entre sistemas econômicos dinâmicos e sistemas ecológicos maiores e também dinâmicos, embora de mudança mais lenta. Nesse contexto, devem ser consideradas as ações do homem numa dada porção da superfície terrestre sem colocar em risco o meio ambiente. As atividades humanas devem obedecer aos limites de manutenção dos ecossistemas, para não destruir a diversidade, a complexidade e a função do sistema ecológico de apoio à vida, conceituação essa ratificada pela a IUCN - União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (IUCN-PNUN-WWF, 1991).

As sociedades vivem num processo contínuo de desenvolvimento. Entretanto, para alcançá-lo, alguns princípios devem ser considerados para que os resultados não venham causar danos ao meio ambiente.

SACHS (1993:24) considera, para efeito de planejamento de desenvolvimento, cinco dimensões de sustentabilidade, que deverão ser consideradas simultaneamente:

Sustentabilidade social, cujo objetivo é construir uma civilização equilibrada, com mínimas distâncias entre as classes sociais;



Sustentabilidade econômica, que é possibilitada por alocação e gestão eficientes dos recursos e por fluxo regular de investimento público e privado;

Sustentabilidade ecológica, que depende de bom gerenciamento das relações existentes entre os recursos e o meio ambiente, considerando a limitação dos primeiros e a destruição do segundo;

Sustentabilidade espacial, que visa o equilíbrio entre a configuração rural urbana e uma melhor distribuição territorial de assentamentos humanos e suas atividades econômicas;

Sustentabilidade cultural, que objetiva procurar as raízes históricas dos modelos de modernização e dos sistemas rurais integrados de produção, considerando as especificidades de cada ecossistema, no tempo e no espaço.

Entretanto, as cinco dimensões acima devem interagir, porque as relações homem e meio se dão de forma equilibrada e sustentável. Nesse caso, requer mudanças estruturais nas sociedades, como instrumento capaz de inibir e educar os gerenciadores da economia do futuro que, por meio de suas ações localizadas, poderão levar o caos a todos os seres vivos. A economia não pode ser vista como um sistema dissociado do mundo da natureza, pois não existe atividade humana sem água, fotossíntese ou ação microbiana (CAVALCANTI, 1998).

2.2 - Desenvolvimento sustentável nos assentamentos humanos

A palavra assentamento foi empregada pela primeira vez na Reforma Agrária do Chile pelo Presidente Democrata-cristão Eduardo Frei, iniciada em 1967. No Brasil, segundo FAORO (1987), a denominação assentamento foi empregada pela primeira vez na legislação agrária no Decreto 71.615, de 22 de dezembro de 1972, que fixou normas para a colonização e concessão de terras devolutas. No âmbito do INCRA, essa palavra assentamento aparece na Portaria 286-INCRA, de 13 de abril de 1971.

Segundo a AGENDA 21 (2001), o objetivo dos assentamentos humanos é melhorar a qualidade social, econômica e ambiental e as condições de vida e de trabalho de todas as pessoas, em especial dos pobres de áreas urbanas e rurais. Para alcançar esses objetivos, a AGENDA 21 apresenta algumas ações necessárias para que os povos se desenvolvam com sustentabilidade, dentre elas: promover o planejamento e o manejo sustentáveis do uso da terra; e uma integrada infra-estrutura ambiental (água, saneamento, drenagem e manejo de resíduos sólidos; sistemas sustentáveis de energia e transporte nos assentamentos humanos).

É nesse rumo que o Brasil, também preocupado com a questão ambiental, desenvolveu sua agenda, denominada Agenda 21 Brasileira, que tem por objetivo definir uma estratégia de desenvolvimento sustentável para o País. A partir de um processo de articulação e parceria entre o governo e a sociedade, seis temas foram escolhidos, contemplando: o campo, com o tema agricultura sustentável; o meio urbano, com as cidades sustentáveis; os transportes, energia e comunicações, com o tema infra-estrutura e integração regional, o tema gestão dos recursos naturais, para a proteção e uso sustentável desses recursos; e o tema redução das desigualdades sociais, para reduzir as disparidades (AGENDA 21 BRASILEIRA, 2001).

2.3 - O enfoque sistêmico e o desenvolvimento rural sustentável

A visão sistêmica foi baseada nas formulações da Teoria Geral dos Sistemas, nos anos 50, pelo biólogo austríaco Ludwig Von Bertalanffy, cujas palavras-chave foram complexidade e organização. Nesse sentido, complexidade e organização estão intimamente relacionadas com todos os campos científicos conhecidos pelo homem (BERTALANFFY, 1975).



PINHEIRO (2002) definiu sistema como um conjunto de componentes inter-relacionados e organizados dentro de uma estrutura autônoma, operando de acordo com objetivos determinados. Apresenta alguns princípios que complementam o seu entendimento:

Visão do todo (abordagem sistêmica que visa o estudo do desempenho total de sistemas, em vez de se concentrar isoladamente nas partes);

Interação e autonomia (os sistemas são sensíveis ao meio ambiente com o qual eles interagem e que geralmente é variável, dinâmico e imprevisível);

Organização e objetivos (fundamentais para o desenvolvimento de um sistema);

Complexidade (que parte do princípio de que, devido a interações entre os componentes e entre o meio ambiente e os sistemas como um todo, este é bem mais complexo e compreensivo do que a soma das partes individuais);

Níveis (que procuram estabelecer limites para o estudo dos sistemas, como, por exemplo, uma célula, uma folha, um animal, uma propriedade, uma região, o planeta).

Nesse caso, o enfoque sistêmico pode ser utilizado na agricultura, devido à complexidade que existe entre os diversos atores e as ciências utilizadas por ela. Para tanto, deve-se considerar, para efeito sistêmico, um estabelecimento agrário como um sistema agrícola, não na visão reducionista de desenvolvimento rural, em que o agricultor apenas recebe orientações, mas não participa do processo de elaboração de manejo para sua propriedade, o único capaz de identificar a realidade que o cerca.

2.4 - Uma perspectiva para o desenvolvimento rural sustentável

A estagnação do processo fundiário, que continua extremamente concentrada, teve como consequência a migração de grandes contingentes populacionais para as pequenas e médias cidades, desestruturando sua economia, persistindo, dessa forma, os grandes exércitos de desempregados. Cabe ao Estado promover o desenvolvimento sustentável para que as relações entre o homem e meio se dêem em condições harmoniosas. SACHS (1993) aponta quatro elementos fundamentais para promover o desenvolvimento rural sustentável:

O envolvimento e participação ativa da população rural;

A descentralização, elevando-se o status e a capacidade de gestão das comunidades locais;

Estabelecimento de direitos e obrigações legais com respeito ao uso da terra e dos recursos naturais, incluindo programas de reforma agrária quando necessários;

Investimento na reabilitação e conservação dos recursos naturais para manter e até mesmo aumentar a capacidade de carga dos ecossistemas.

Essas são algumas características que podem dinamizar e oxigenar o processo produtivo dos pequenos agricultores, que se sentem ameaçados social e economicamente.

2.5 - Reforma agrária e o desenvolvimento sustentável

A história do homem é marcada principalmente pela necessidade de sobrevivência, que, obviamente, é a soma de alguns requisitos básicos, sendo inter-relacionados, como: educação, saúde, habitação, emprego, vestuário. MELGAREJO (2002), em seu artigo: Desenvolvimento, Reforma Agrária e Assentamentos, procura mostrar que a reforma agrária é o instrumento capaz de construir a cidadania, em que o homem deve ter a



percepção dos próprios direitos e do dever de lutar pela construção de novos direitos, que, dessa forma, estará construindo a autonomia nacional, ou seja, a identidade como Estado.

Entretanto, o desenvolvimento sustentável no campo somente será alcançado se houver mudança na atual política de reforma agrária do país, priorizando a questão da permanência do pequeno produtor na sua unidade rural, mas com toda a segurança que tem o grande proprietário, como incentivos fiscais, financiamento de equipamentos, apoio técnico. Ressalta-se que o processo de reforma agrária implantado no País apenas originou pequenas propriedades sem o mínimo de sustentabilidade social e ambiental, gerando verdadeiros bolsões de miséria.

Como ferramentas para fomentar o desenvolvimento nas pequenas propriedades rurais, algumas alternativas podem vir a ser uma opção, se não a única, dependendo da distância da rede elétrica convencional em que está localizado o assentamento rural. Dentre as mais variadas formas, destacamos apenas quatro: as PCHs, a fotovoltaica, o biodigestor, aquecedores a base de coletores planos e os secadores de frutas.

3 Energia renovável, a grande alavanca para o desenvolvimento agrícola sustentável

Para alcançar o desenvolvimento agrícola sustentável é necessário implementar política energética, também sustentável, capaz de fomentar o desenvolvimento do campo sem, no entanto, comprometer o meio ambiente.

Segundo GOLDEMBERG (1998), 80% da energia utilizada no mundo são oriundas de combustíveis não-renováveis (óleo 35%, gás 22% e carvão 23%). Os 20% restantes são energia nuclear (6,8%), utilizada principalmente nos países ricos; 2,7% energia de hidrelétricas; e a biomassa tradicional utilizada na África (10,5%).

No Brasil, cerca de 68,3% de toda energia produzida em 1998 foi renovável, sendo: 43,1% hidráulica; 10,8% lenha; 12,7% de produtos de cana-de-açúcar; 1,7% de outras fontes - solar, eólica, biomassa. A produção de energia não-renovável representa 31,6% da matriz energética brasileira (BEN, 1999). O item 9.9 do Capítulo 9 da Agenda 21, que trata da Conservação e Gestão dos Recursos para o Desenvolvimento - proteção da atmosfera, diz que energia é essencial para o desenvolvimento social e econômico e para uma melhor qualidade de vida.

Introduzir novas fontes de energia no processo produtivo agrário, utilizando fontes renováveis como a solar, a eólica, a biomassa, a hidroeletricidade e outras, seria um avanço importante para mudar a matriz energética brasileira, tornando-a menos dependente do exterior. O Art. 187 da Constituição Federal garante a produtores e trabalhadores rurais o direito de desenvolverem suas atividades, levando em conta a eletrificação rural e irrigação (ANEEL, 2001).

Dessa forma, o governo federal criou, pelo Decreto de 27 de dezembro de 1994, o Programa de Desenvolvimento Energético de Estados e Municípios (PRODEEM), com o objetivo de desenvolver mercado sustentável de energia, que levará eletricidade a comunidades carentes isoladas que ainda não foram servidas por redes elétricas. Pretende implantar pequenas centrais hidrelétricas, sistemas fotovoltaicos para eletrificação de escolas, postos de saúde, centros comunitários, iluminação pública e bombeamento d'água, que trarão numerosos benefícios para as sociedades rurais ou para as comunidades isoladas, que somam juntas mais de 20 milhões de brasileiros não assistidos por energia elétrica. A biomassa (álcool, óleos vegetais, resíduos florestais e agrícolas) e biodigestores também são alvos para o aproveitamento energético e utilização pelas comunidades isoladas (PRODEEM, 2002).

Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs)



Segundo CARVALHO e GOLDEMBERG (1980), o primeiro uso da energia hidráulica foi para movimentar moinhos, há mais de mil anos, e que por volta do século XVI, já se utilizavam rodas hidráulicas para movimentar diversos tipos de sistemas mecânicos. E s s e s sistemas poderiam novamente ser colocados à disposição das sociedades menos favorecidas, principalmente as rurais, que não têm recursos disponíveis para implantar sistemas energéticos convencionais, por estarem distantes das redes de distribuição de energia elétrica.

Em 1996, A ELETROBRÁS cria o Programa Nacional de Pequenas Centrais Elétricas PNCE, com o objetivo de implantar projetos de pequeno porte de usinas de geração de energia elétrica para suprir as áreas que ainda não tinham energia.

A Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), pela Resolução 394, de 4 de dezembro de 1998, estabeleceu os critérios para a classificação dos tipos de PCHs, sendo aquelas que tenham potência entre 1 e 30 MW e área inundada até 3,0 km², para a cheia centenária.

Quanto à capacidade de regularização dos reservatórios, as PCHs podem ser:

- a fio d'água;
- de acumulação, com regularização diária do reservatório;
- de acumulação, com regularização mensal do reservatório.

O sistema de adução das PCHs deverá ser projetado para conduzir a descarga necessária para fornecer a potência que atenda à demanda máxima e que apresente as seguintes simplificações:

- a) os estudos de regularização de vazões são dispensados;
- b) os estudos de sazonalidade da carga elétrica do consumidor são dispensados;
- c) os estudos e a concepção da tomada d'água, por serem simples, são facilitados;
- d) as barragens serão, normalmente, baixas, pois têm a função apenas de desviar a água para o circuito de adução;
- e) os valores despendidos com indenizações serão reduzidos, considerando que as áreas inundadas são pequenas.

A tabela abaixo apresenta a classificação das PCHs quanto à potência, de acordo com a queda de projeto, conforme tabela 1.

CLASSIFICAÇÃO DAS	POTÊNCIA P	QUEDA DE PROJETO - Hd (m)		
		BAIXA	MÉDIA	ALTA
CENTRAIS	(KW)			
MICRO	$P < 100$	$Hd < 15$	$15 < Hd < 50$	$Hd > 50$
MINI	$100 < P < 1.000$	$Hd < 20$	$20 < Hd < 100$	$Hd > 100$
PEQUENAS	$1.000 < P < 30.000$	$Hd < 25$	$25 < Hd < 130$	$Hd > 130$

FONTE: ANEEL, 2002



Para o projeto de PCHs, serão necessários estudos da área em que será instalado o empreendimento, considerando os aspectos topográficos para determinar a queda natural no local, nivelamento da linha d'água do reservatório e os aspectos jurídicos das propriedades atingidas, bem como o levantamento para efeito de subdivisão e averbação legal.

São numerosas as vantagens de uma PCH em relação às grandes usinas hidrelétricas, dentre elas podendo-se destacar:

- a) em comparação com as grandes usinas hidrelétricas, as obras civis das PCHs têm os custos menos elevados;
- b) a experiência tem mostrado que as pequenas turbinas com tecnologias sofisticadas apresentam melhor eficiência e maior durabilidade;
- c) o quadro de pessoal é reduzido;
- d) a extensão dos reservatórios é menor;
- e) a queda d'água é menor.

Energia Solar

Segundo FRAIDENRAICH e LYRA (1995), o estudo da energia solar remonta às origens das civilizações. No Egito, por exemplo, o próprio ar acumulado no interior das estátuas, após aquecer-se pelos raios solares, era expelido por meio de um orifício, o que produzia som, processo esse que levou à denominação de estátuas sonoras. Na Grécia, com a escassez de carvão, que era usada em larga escala para aquecer as residências, a energia solar passou a ser utilizada diretamente, utilizando-se os princípios de arquitetura solar, ou seja, a construção de residências de maneira que os raios solares atingissem seu interior.

FRAIDENRAICH e LYRA (1995) chamam atenção para as diversas características da energia solar e como ela pode ser captada pelos engenhos coletores, como é o caso dos módulos fotovoltaicos, utilizados para converter diretamente a radiação solar em energia elétrica, sendo esse um dos tipos que serão abordados no presente trabalho.

São muitas as utilidades advindas da energia solar, dentre elas destacam-se, resumidamente:

- a) Secagem de frutas (desidratador solar de frutas).

O princípio do secador solar é o mesmo do efeito estufa. Esse processo é muito simples, mas requer certos cuidados e condições, tais como: verificar se a radiação solar é suficiente; observar a porcentagem de umidade ambiental; controlar o ataque de agentes externos: insetos, pássaros, roedores. O secador solar pode atender ao pequeno produtor rural na alimentação da própria família, e o excedente comercializar. É um processo muito simples, de baixo custo, podendo ser desenvolvido pela própria comunidade. A figura 1 é do secador de frutas que a FUNATURA desenvolveu na Fazenda Vagafofo, no município de Pirenópolis, Goiás (FUNATURA, 2001).

- b) Aquecimento de água à base de coletores planos.



Figura 1 Secador Solar
Fonte: (autor)



O aquecimento de água para promover o conforto térmico, utilizando a radiação solar como fonte de combustível, já é uma realidade. Países como: Japão, Israel, França, Inglaterra, Índia, Brasil e muitos outros vêm desenvolvendo sistemas solares para aquecimento de água à baixa temperatura. São sistemas de baixo custo e que podem minimizar as despesas com o aquecimento de chuveiros elétricos, que contribuem para o aumento do consumo de energia nas residências.

A Associação Brasileira de Refrigeração de Ar Condicionado, Ventilação e Aquecimento (In: BEZERRA, 1982) afirma que cada metro de coletor instalado para aquecimento de água deixaria de inundar 56m² de terreno para formar o reservatório, menos 215 Kg de lenha deixariam de ser retirados das florestas, o que economizaria 55 Kg de GLP/ano.

A) Geração de eletricidade a partir de painéis fotovoltaicos.



Figura 2 Painel fotovoltaico
Fonte: (autor)15

São constantes os movimentos em todo o mundo para buscar formas alternativas de geração de energia elétrica a baixo custo e que agrida menos o meio ambiente. O Brasil, a passos largos, vem desenvolvendo políticas nesse sentido, a exemplo do sistema fotovoltaico instalado no Assentamento Rural Rio Bonito (fig. 2), município de Cavalcante, Goiás pelo Ministério da Ciência e Tecnologia, em 2002.

As experiências existentes levam a crer que o mercado de fotovoltaico será muito promissor, pois os estudiosos acreditam que poderá haver uma expansão deste de cerca de 19% ao ano até o ano 2010, dependendo, é claro, do avanço das pesquisas para descobrir materiais mais eficientes e que exijam menos energia convencional no processo industrial das células fotovoltaicas (PRODEEM, 2002).

Biodigestor

Por tratar-se de resíduos gerados no meio rural, outra alternativa que pode ser explorada é a produção de gás a partir do processo anaeróbico, cujo equipamento produtor é o biodigestor (fig 3 FONTE: AONDEVAMOS, 2002). Como opção energética rural, o biodigestor pode ser a via menos agressiva porque, além de produzir energia a baixo custo, contribui para aumentar a produção de alimentos, isso porque devolve ao solo vários nutrientes em forma de adubo orgânico, e diminui os custos de transporte, porque é produzido no próprio local, oferecendo maiores poderes energéticos para o campo.



Figura 3. Biogestor
Fonte: (AONDEVAMOS, 2002).



O biodigestor funciona como o faxineiro rural”, pois contribui para a utilização de resíduos vegetais e animais, por meio do processo anaeróbico, tendo dupla função: gerar energia, cujo produto final é o biogás, e limpar o campo, que não possui sistema urbano de coleta de lixo. Veja o exemplo a seguir (EMBRATER, 1981).

Estudos realizados por SEIXAS (1982) indicam que seriam necessários para atender a uma casa familiar média rural: 1.440 l/dia para cozimento; 1.080 l/dia para iluminação; 1.000 l/dia para banho, totalizando 3.520 l/dia, quantidade essa que pode ser obtida com um digestor de cerca de 4 m³, alimentado diariamente com cerca de 130 kg de mistura (17 kg de matéria seca e 113 litros de água). Caso se utilize esterco fresco, devem ser introduzidos 60 kg de esterco e 70 litros de água.

Em Pernambuco, por exemplo, o professor-pesquisador e engenheiro agrônomo Jaime Germano do Nascimento desenvolveu um modelo próprio de biodigestor rural, que o denominou de Biodigestor-PE (fig. 4), referindo-se ao Estado de Pernambuco, cujas características funcionais são compatíveis com as necessidades de pequenos produtores rurais. Esse biodigestor vem mostrando excelentes resultados na produção de gás e biofertilizante (FONTE: AONDEVAMOS, 2002).

Atualmente, o Prof. Jaime está desenvolvendo um projeto em Araçoiaba para a produção de derivados de leite em pequenas propriedades rurais e outro na Secretaria de Agricultura de São Lourenço da Mata, ambos em Pernambuco.

Esses projetos são considerados sociais, porque visam melhorar as condições das comunidades rurais envolvidas, principalmente no abastecimento energético das cozinhas (biogás para o fogão) e fornecimento de biofertilizante para uso na horta doméstica e em pequenos pomares, procurado, com isso, restabelecer o equilíbrio ecológico, evitando-se o desmatamento, e com a produção de alimentos sem agrotóxicos (AONDEVAMOS, 2002).



Figura 4 Biodigestor
Fonte: (AONDEVAMOS, 2002)

Os recursos para a implantação desses projetos são provenientes do PRONAF - Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar, mantido pelo Ministério da Agricultura e Abastecimento.

Características do biogás

Segundo EMBRATER (1981), o biogás é uma composição de vários gases, dentre eles o metano, o carbônico e outros, cuja característica é não ter cheiro, cor ou sabor. O metano, por ter alto poder calorífico, é o gás mais importante, que varia de 5.000 kcal/m³ a 7.000 kcal/m³, com a possibilidade de chegar até 12.000 kcal/m³, dependendo da sua concentração.

Matéria-prima

O material utilizado em um digestor deve ser diversificado e misturado para se obter melhor resultado, dando-se prioridade aos dejetos de culturas, que são mais facilmente digeridos. Esses materiais são, principalmente, restos de culturas, esterco, fezes, lixo e aguapé.



Para conhecer o potencial de gás existente em uma propriedade rural, utilizando-se dejetos animais, deve ser levado em consideração o peso desses materiais, sendo que, em média, cada kg de animal vivo produz 19 gramas de esterco em 24 horas. Para chegar a esse resultado basta multiplicar o peso do animal por 0,019 gramas, conforme tabela

2. Tabela 2 - Disponibilidade de matéria-prima animal/dia e equivalência em gás

FONTE DE ESTERCO	DEJETO/DIA (kg)	PRODUÇÃO GÁS /kg
Bovino	10	36 l por kg
Suíno (50 kg)	2,25	78 l por kg
Galinha (2,5 kg)	0,18	62 l por kg
Fezes humanas	0,4	28 l por kg

FONTE: BARRERA (1993)

Para se obter a quantidade de biogás produzido por cada unidade ao dia, basta multiplicar o número da primeira coluna pelo da segunda (tabela 3).

Tabela 3 - Quantidade de gás produzido numa unidade biodigestora

FONTE DE ESTERCO	DEJETO/DIA (kg)	PRODUÇÃO GÁS /kg	PROD/L/DIA
Bovino	10	36	360 l
Suíno (50 kg)	2,25	78	180 l
Galinha (2,5 kg)	0,18	62 l	11,2 l
Humano	0,4	28 l	28 l

FONTE: BARRERA (1993)

Seguindo a fórmula constante da tabela 3, para se obter 350 litros de biogás/dia, deve-se utilizar 1 kg de resíduo seco de matéria vegetal, dependendo, é claro, do tipo de vegetal, pois o valor calórico varia.

Além do biogás, o biodigestor tem a função de produzir, também, o biofertilizante, utilizado na lavoura para nutrir o solo. A massa fermentada do biodigestor é muito rica em material orgânico na forma de húmus, cuja utilização facilita a oxigenação das raízes das plantas, porque deixa o solo mais poroso (SGANZERLA, 1983).

d) Micro Centrais Hidrelétricas



É um sistema energético apropriado aos Assentamentos Rurais, porque geralmente há abundância de pequenos riachos que cortam as propriedades, com possibilidades de micro represamento, a exemplo da Fazenda Vereda, no município de Niquelândia-GO (fig 5), onde há uma micro central hidrelétrica, construída com materiais adquiridos no mercado local. É composta de um motor de 5 KVA, com capacidade para fornecer energia para um refrigerador, iluminação externa e interna, um televisor, um liquidificador, um rádio. A água passa por uma tubulação forçada de PVC, que chega ao motor a 20 metros abaixo do reservatório de, aproximadamente, 2m². Pode-se observar que o meio ambiente não foi afetado com a instalação desse sistema.



Figura 5 Micro hidrelétrica - Fazenda Vereda Niquelândia GO
Fonte: (o autor)

Num ambiente em que os recursos financeiros são maiores, a própria piscina pode também funcionar como represa, a exemplo da Fazenda Rebeca (fig 6), em Planaltina, Distrito Federal. Esta propriedade possui um sistema de bombeamento, em que o agricultor aproveitou a água de um pequeno córrego para mover uma bomba com capacidade de abastecer uma caixa d'água de 5.000 mil litros, que fornece água para o gado, irrigação da plantação, residências e piscina. A esse sistema pode ser acoplado um pequeno gerador.



Figura 6 Fazenda Rebeca Planaltina/ Distrito Federal
Fonte: (o autor)

4 Ecoturismo

O que é ecoturismo? Segundo LINDBERG (1999), os fundamentos do ecoturismo têm como base a natureza e o turismo ao ar livre. Sua origem se deu quando os primeiros visitantes chegaram em massa, há mais de um século, aos parques nacionais de Yellowstone e Yosemite, nos Estados Unidos da América, à procura de áreas afastadas dos grandes centros urbanos, onde teriam estreita relação com a natureza.



Dentre as mais diversas conceituações de ecoturismo, apenas uma será apresentada como base para este trabalho, a do IBAMA (In: PIRES, 1998). Para esse órgão, o ecoturismo é um seguimento da atividade turística que utiliza de forma sustentável o patrimônio natural e cultural, incentiva sua conservação e busca a formação de uma consciência ambientalista por meio da interpretação do ambiente, promovendo o bem-estar das populações.

Entretanto, a responsabilidade social pela manutenção de áreas naturais ainda está longe de ser alcançada, pois muitos visitantes não têm o devido cuidado com os bens da natureza. O ecoturismo, praticado sem o devido planejamento das entidades ou empresas privadas que o promovem, corrobora para acelerar a degradação ambiental em áreas protegidas. Assim, por ser uma prática baseada nos recursos da natureza, apresenta algumas possibilidades e impactos que devem ser observados quando na elaboração de um projeto de implantação (PIRES, 1998).

Como impactos positivos, destacam-se os seguintes:

Geração de emprego, renda e estímulo ao desenvolvimento econômico em vários níveis (local, regional, estadual, nacional e municipal);

Estímulo à comercialização de produtos locais de qualidade;

Fixação das populações locais, graças à geração de emprego e renda;

Possibilidade de melhoria de equipamentos urbanos e de infra-estrutura (viária, sanitária, médica, de abastecimento e de comunicação);

Ampliação dos investimentos voltados à proteção de áreas naturais e bens culturais;

Sensibilização de turistas e populações locais para a proteção do ambiente, do patrimônio histórico e de valores culturais;

Melhoria do nível sociocultural das populações locais; e

Intercâmbio de idéias, costumes e estilos de vida.

Como impactos negativos, destacam-se os seguintes:

Aumento do custo de vida, supervalorização dos bens imobiliários e conseqüente perda da propriedade de terras, habitações e meios de produção por parte das populações locais;

Substituição de ocupações tradicionais por subempregos;

Esgotamento do solo e transformação negativa da paisagem pela implantação de construções e infra-estrutura;

Geração de fluxos migratórios para áreas de concentração turística;

Adensamento urbano não planejado ou favelização;

Incremento do consumo de recursos naturais, que leva ao seu esgotamento;

Aumento do consumo de combustíveis para os deslocamentos;

Poluição do ar, visual e dos recursos hídricos;



Aumento da produção de lixo e detritos nas localidades receptoras;

Alteração de ecossistemas naturais devido à introdução de espécies exóticas de animais e plantas;

Estímulo ao consumo de souvenirs produzidos a partir de elementos naturais raros;

Perda de valores tradicionais em consequência da homogeneização das culturas.

Alguns tipos de turismo poderiam ser explorados nos Assentamentos Rurais, dentro de faixas etárias preestabelecidas, levando-se em consideração o poder aquisitivo de cada uma (TRIGO, 1997):

Explorador: individualista, aventureiro, não requer facilidades especiais. Pode pagar por alguns serviços, mas prefere não gastar. Inclui caminhantes, escaladores e observadores de aves. Idade 25-45 anos;

Mochileiro: faz viagens longas, com orçamento limitado. Utiliza transporte coletivo local, acomodações baratas e privilegia a experiência da viagem. Aprecia caminhadas e a paisagem, embora normalmente não visite áreas mais remotas devido ao custo das viagens. Necessita de serviços de baixo custo. Idade: 18-25 anos;

Turista especialista: dedica-se a hobbies particulares, pouco aventureiro, dispõe-se a pagar por serviços e auxílio logístico. Pode ter pouco interesse pela cultura. Exige facilidades especiais e serviços, por exemplo, barcos, guias. Aceita desconfortos e longas viagens, se necessários, para atingir seus objetivos. Pode ter participação ativa, por exemplo, em projetos de recuperação ambiental. Inclui pesquisadores. Prefere grupos pequenos. Idade: 20-70 anos;

Turista de interesse genérico: em geral, prefere a segurança dos grupos ou programas personalizados. Tem bom nível de renda, interessa-se por cultura e pela vida silvestre, desde que não seja necessário muito esforço para apreciá-la. Muitos praticam atividades de aventura sem risco, como caminhadas. Não se sujeitam a viajar longas distâncias sem que haja grandes atrativos. Requer muitas facilidades, embora possa aceitar condições rústicas por curtos períodos. Idade: 35-65 anos.

Turista de massa: prefere viajar em grandes grupos; pode ter bom nível de renda; interessa-se superficialmente por alguns aspectos da cultura local; aprecia paisagens naturais e vida silvestre se o acesso for fácil; requer muitas facilidades e viaja apenas em condições muito confortáveis. Inclui passageiros de cruzeiros. Idade: 40-90.

Dessa forma, implantar o ecoturismo e turismo de aventura nos assentamentos rurais pode vir a ser a grande saída para resolver o problema das famílias que não têm recursos para desenvolverem uma agricultura competitiva.

5. Considerações finais

O modelo produtor-exportador implantado no início da colonização, foi e ainda permanece forte na história da agricultura brasileira. As políticas agrícolas nacionais sempre privilegiaram as grandes empresas agropecuárias nacionais e internacionais em vez de gerar benefícios para a classe trabalhadora rural, que vive à margem do processo de desenvolvimento social e econômico, criando verdadeiros bolsões de miséria nas áreas rurais e expulsando verdadeiro exército de miseráveis em direção aos grandes centros regionais e capitais do Brasil.

Para levar o desenvolvimento sócio-econômico às pequenas propriedades rurais brasileiras, enquadrando-se nesse contexto os assentamentos de reforma agrária, é necessário que o governo invista em políticas de ocupação de terras com a implantação do mínimo de infra-estrutura para dar sustentação a esses projetos,



principalmente energia renovável, porque muitas áreas consideradas isoladas desse imenso território ainda vão permanecer por muito tempo sem usufruir desse bem, que é um dos requisitos para alcançar o desenvolvimento.

Para que o desenvolvimento do ecoturismo possa trazer benefícios para as comunidades rurais, necessário se faz que os poderes públicos locais comecem a tomar certas providências, como por exemplo: implementação de processo educativo com ajuda de ONGs e de órgãos ambientais federais e estaduais, para que a degradação seja estancada; desenvolvimento de programas de fomento aos investimentos privados em hotelaria e hospedagem, bem como na regularização de Reservas Particulares do Patrimônio Natural - RPPNs; levantamento de diagnóstico energético do potencial hídrico local; questionamento às autoridades competentes, para que se regularize a posse das terras pelos assentados; uma vez atendido, ajudar na elaboração de um plano diretor que inclua a concentração da produção animal em cooperativas para a utilização dos dejetos na produção de biogás que forneceria energia para a iluminação de criadores de frangos, iluminação geral e cocção de alimentos; desenvolver um projeto de secadores solares de frutas, plantas medicinais, para agregar valores à produção agrícola local; uma vez finalizado o levantamento do potencial hídrico, propor a criação de uma cooperativa de produção de eletricidade municipal.

Essas são algumas características que podem dinamizar o processo produtivo dos pequenos agricultores, que estão à margem da cadeia produtiva agrícola brasileira.

Referências Bibliográficas

AGENDA21. Texto disponível na INTERNET: <http://www.mma.gov.br/> (15/03/2001).

AGENDA21 BRASILEIRA (2001). Texto disponível na INTERNET: <http://www.mma.gov.br/> (15/03/2001).

ALBUQUERQUE, C. A.; CARVALHO; M.O.M. ENNES, S.A.W. Metodologia para Seleção de sistemas de Energização Rural. Brasília: CNPq, 2000.

ANEEL. Legislação básica do setor elétrico brasileiro/Agência Nacional de Energia Elétrica. Brasília, 2000.

_____. Reestruturação do Setor Elétrico Brasileiro. Texto disponível na INTERNET: <http://www.aneel.gov.br> (17/05/2001).

AONDEVAMOS. Texto disponível na INTERNET: <http://www.aondevamos.eng.br/> (31/08/2002).

BERTALANFFY, L. V. Teoria geral dos sistemas. Trad. Francisco M. Guimarães. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 1975.

BEZERRA, Arnaldo M. Energia solar aquecedores de água. Curitiba: Litel Livraria Itaipu Editora Ltda, 1982.

BRASIL, Presidência da República. Comissão Interministerial para Preparação da Conferência das Nações Unidas sobre Meio ambiente e Desenvolvimento. O desafio do desenvolvimento sustentável. Brasília: Cima, 1991.

CALATRAVA, J. Actividad agraria y sustentabilidad en el desarrollo rural. O papel de la investigación-extensión com enfoque sistémico. In: RAMOS LEAL, E. y CRUZ VIALLÓN, j. (eds.). Hacia un nuevo sistema rural. Madrid: MAPA, 1995.

CARVALHO, J.; GOLDEMBERG, J. Economia e política da energia. Rio de Janeiro: Olympio, 1980.



CAVALCANTI, C. (org.) Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável. 2. ed. Cortez. Recife, PE, 1998.

CEPEL. Fontes Alternativas. Texto disponível na INTERNET: <http://www.cepel.br/~per/fontes.htm> (02/06/2002).

CONSTANZA, R. Ecological economics: the science and management of sustainability. Nova York: Columbia University Press, 1991.

CONSTITUIÇÃO FEDERAL DO BRASIL DE 1988. Texto Constitucional de 5 de outubro de 1988.

EMATER. Projetos de energia renovável. Texto disponível na INTERNET: http://www.agridata.mg.gov.br/programas_estaduais/fontes_renovais_de_energia.htm (20/05/2001).

EMBRAPA. Sistema Brasileiro de Classificação de solos. Serviço de Produção de Informação. Rio de Janeiro, 1999.

EMBRATER. Manual de Biodigestor; modelo chinês. 2. ed. Brasília, 1981.

EMBRATUR. Diretrizes do Programa Nacional de Municipalização do Turismo. Brasília, 1999.

FAORO, A. G. Reforma Agrária: terra prometida, favela rural ou 'Kolkjoses'? Mistério que a TFP desvenda. São Paulo: Vera Cruz, 1987.

FRAIDENRAICH, N; Lyra, F. Energia solar: fundamentos e tecnologia de conversão helio termoelétrica e fotovoltaica. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 1995.

FUNATURA. Projeto PNUD-BRAS/00/G 35. Estabelecimento de Reservas Particulares do Patrimônio no Cerrado Brasileiro. Funatura: Brasília, 2001.

GLOBO RURAL, nº 189, ano 16, jul. (2001). Sul constrói pequenas centrais elétricas.

GOLDEMBERG, José. Energia, Meio Ambiente & Desenvolvimento. São Paulo: Edusp, 1998.

LINDBERG, Kreg & HAWKINS, Donald (orgs). Ecoturismo: um guia para planejamento e gestão. São Paulo: Editora SENAC. São Paulo, 1999.

PINHEIRO, Sérgio L. G. O enfoque sistêmico e o desenvolvimento rural sustentável: Uma oportunidade de mudança de abordagem hard-systems para experiências com soft-systems. Texto disponível na INTERNET: <http://www.emater.tche.br/docs/agroeco/revista/n2/08-artigo2.htm> (19/07/2002).

PIRES, Bely C. C. Gestão em agências de ecoturismo e sua inserção no contexto da sustentabilidade. São Paulo. Dissertação de mestrado FEA, Universidade de São Paulo, 1998.

PRODEEM. Programa de Desenvolvimento Energético de Estados e Municípios. Texto disponível na INTERNET: <http://www.mct.gov.br/> (02/02/2002).

SACHS, I. Ecodesenvolvimento crescimento sem destruir. São Paulo: Vértice, 1986.

_____. Estratégias de transição para o século XXI: Desenvolvimento e meio ambiente. São Paulo: Studio Nobel, 1993.

SANTOS, A. H. M.; COSTA, J.M.M. Pequenas Centrais Hidrelétricas: sua capacitação na produção de alimentos e seu componente ecológico. Seminário Internacional sobre energia, alimentos e ecossistemas. Brasília, 1984.

SEIXAS, J. Algumas sugestões para o aproveitamento de energia renovável na propriedade agrícola. Brasília: EMBRAPA-CPAC, 1982.

SGANZERLA, E. Biodigestor: uma solução. Porto Alegre: Agropecuária, 1983.

TRIGO, Luiz G. G. O turismo no espaço globalizado. In: RODRIGUES, Adyr B. (org). Turismo. Modernidade. Globalização. São Paulo: Hucitec, 1997.

UICN PNUE WWF. Sauver la planète stratégie pour l'avenir de la vie. Gland Suisse, 1991.



EXCURSÃO TÉCNICA À REGIÃO DE ARUANÃ, CIDADE DE GOIÁS E MUNICÍPIOS VIZINHOS

Renato Apolinário Francisco, Heliton Leal, Antônio Cajado
UPIS - União Pioneira de Integração Social
Departamento de Estudos Sociais - Habilitação em Geografia

ABSTRACT This field trip intends to show, through oriented observations, the most outstanding geological, geomorphological, biogeographic and growth of Aruanã and Cidade de Goiás. Loacated in the northwest part of Goiás State. This trip was originally planned for the pourpose of teaching for geographyc graduation classes.

INTRODUÇÃO

Buscando viabilizar questões relacionadas ao ensino-aprendizagem em Geografia, tem-se tentado concentrar na região de Aruanã/Cidade de Goiás as atividades de prática de campo na escala regional.

Para tanto, está em fase de elaboração o “Projeto Ciclo do Ouro”, do qual participam um grupo de professores do Departamento de Estudos Sociais habilitação em Geografia. O roteiro de Excursão Técnica, ora apresentado, insere-se no bojo do referido projeto.

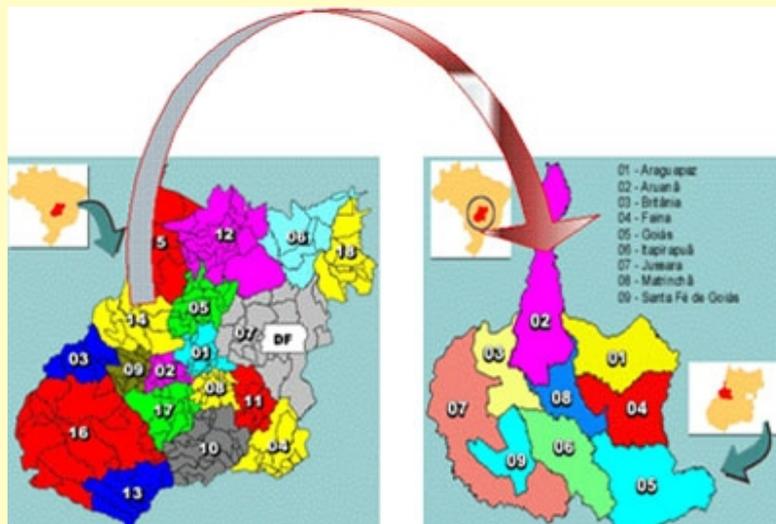


Fig. 01 Mapa de localização da microrregião rio vermelho e os municípios à que compõe.

Esse projeto concentra suas atividades na área dos municípios goianos de Aruanã, Matrinchã, Faina, Cidade de Goiás, que compõem a microrregião Rio Vermelho (Fig. 01).

Aruanã está situada a aproximadamente 320 km de Goiânia e a 505 km de Brasília. Essa região congrega uma série de atributos físicos, urbanos e históricos, o que permite sua utilização como área de trabalhos de campo em Geografia.

Os critérios para a escolha da área contemplaram a importância histórica da região, a distância em relação à Brasília, condições das vias de acesso, boa rede hoteleira e alimentação para os participantes, entre outros de ordem prática.

A eleição de um espaço para observações diretas, pensada inicialmente em função das condições geográficas, anteriormente citadas, possibilitaram a elaboração de relatórios e a inserção de outras atividades, destacando-se monografias, com possibilidade de temas relacionados à caracterização física, uso e ocupação do espaço e suas implicações espaciais.

Município de Aruanã

O município de Aruanã está localizado no estado de Goiás, na microrregião Rio Vermelho, figura 01. Possui área de 3.180 km², que representa 0,93% da área total do Estado. Limita-se ao norte com estado de Mato Grosso e o município de Nova Crixás; ao sul com Matrinchã e Itapirapuã; a leste com Mozarlândia, Araguapaz e Matrinchã; a oeste com Britânia e Mato Grosso.



A sede municipal dista 320 km de Goiânia e 505 Km da capital federal. A malha rodoviária que interliga o município a outras regiões do Estado de Goiás é composta pelas rodovias GO-070, GO-164 e GO-53.

Segundo dados do IBGE, o censo de 2000 registrou população da ordem de 5.470 habitantes.

O município de Aruanã é considerado o Portal do Rio Araguaia. Ressalte-se que esse Rio é tido como um dos mais belos do Brasil, com abundância de pesca e numerosas possibilidades de lazer em suas praias, o que atrai cerca de 70 mil turistas em época de alta temporada (junho/ setembro).

A história do município de Aruanã



Fig. 02 Sítio urbano de Aruanã

A fundação de Aruanã está relacionada a dois fatores: o Rio Araguaia e os Índios Karajás. O primeiro por ter sido importante rota de navegação que interligava o interior do Brasil até o Oceano Atlântico. O segundo ante a necessidade da domesticação dos índios para utilizá-los como mão-de-obra pelos colonizadores.



Fig. 03 mapa político do Brasil

A localização do Estado de Goiás região central do país - dificultava o escoamento da produção econômica da então província por causa das poucas estradas e da distância da capital Vila Boa (atual Cidade de Goiás) em relação aos grandes centros econômicos (Rio de Janeiro e São Paulo).

A partir do ano de 1849, o governo brasileiro toma iniciativas no sentido de povoar a região de Aruanã. O primeiro passo foi a construção do Presídio Militar de Leopoldina. Posteriormente, no ano de 1868, ocorre a inauguração da navegação a vapor no Araguaia, impulsionada pelo então governador da província Couto Magalhães. Seguiu-se rápido processo de crescimento urbano, porém de curta duração, uma vez que essa modalidade de transporte entrou em decadência. Diante desse quadro ocorre processo de estagnação do crescimento do povoado, sendo somente retomado com o surgimento da agropecuária na região de Aruanã (século XX).

O povoado foi crescendo, e mais pessoas vieram morar na região, e, em pouco tempo, já existiam várias casas de comércio, igreja e escola. A partir de 12 de março de 1850, passou-se a chamar Vila Leopoldina, nome que remete a existência do presídio. Em 1939, a vila foi elevada à condição de distrito da Cidade de Goiás, situação em que permaneceu até 18 de dezembro de 1958, quando, pela lei estadual nº 2427, passou à condição de município, o qual foi instalado em 1º de janeiro de 1959, já com o nome de Aruanã, cujo significado está relacionado a uma dança indígena da tribo dos Karajás.

Principais pontos turísticos da cidade de Aruanã



Fig. 04-Aldeia Karajá



Fig. 05-Avenida Caio Pacheco



Fig. 06-Avenida Javaes



Fig. 07-Igreja Nossa Sra da Conceição de Leopoldina



Fig. 08-Praça Couto Magalhães



Fig. 09-Rio Araguaia



Fig.10-Porto da Aba



Fig. 11-Rio Vermelho



Fig 12: Reconhecimento da foz do Rio Vermelho, Aruanã (Set/2004).



Outro aspecto que está relacionado ao município de Aruanã é a relação da sede municipal com o Araguaia. Há muito tempo a bacia hidrográfica do Araguaia passa por diversos problemas ambientais, decorrentes do uso e ocupação ao longo do seu canal, mas o principal ponto de degradação está nas suas nascentes. Pesquisas realizadas pela Universidade Federal de Goiás (UFG) apontam que mais de 50% da área das nascentes do Araguaia sofrem alto risco ou estão na iminência de processos erosivos.

O restante da área, apesar de apresentar índices de erosão entre muito baixo (3,65%), baixo (40,20%) e médio (4,77%) não está livre do problema, uma vez que o manejo inadequado pode trazer conseqüências irreversíveis.

Diante das tipologias de uso do solo no alto curso do Araguaia, percebe-se que esses usos vêm causando problemas de degradação ambiental por processo de erosão hídrica de grandes magnitudes. Exemplo marcante é a erosão denominada Chitolina, gigantesco rasgo na terra de mais de mil metros de extensão por 30 metros de profundidade média, chegando até 50 metros em alguns pontos, fig 13.



Foto:René Boulet

Fig. 13-Voçoroca Chitolina na propriedade homônima, vendo-se em primeiro plano, no canto direito, o rio Araguaia assoreado. Local a cerca de 15 Km da nascente.

Entre os principais aspectos de estudo estão:

desmatamento que atinge grande parte das matas ciliares, matas de nascentes, das escarpas e bordas de chapadas;

ausência de práticas conservacionistas de uso e manejo das terras, principalmente para as áreas mais suscetíveis, como as zonas rebaixadas cobertas por solos arenosos finos e nos embaciados das cabeceiras de drenagem;

ausência de fiscalização;



construção de estradas sem observância do controle preventivo e adequado do escoamento das águas das chuvas;

Escoamento de água também atinge as cercas e divisórias de glebas e propriedades.

Verifica-se em campo que os problemas provocados à montante de Aruanã, como é o caso das nascentes, vêm provocando danos ambientais graves, tanto de assoreamento do canal fluvial, quanto de erosão marginal, alterando todo o regime hidrológico apresentando reações na totalidade da bacia hidrográfica. Como influência direta dessas alterações, observa-se a ocorrência de inundações no período chuvoso na maioria das cidades ribeirinhas.

É imperativo que sejam adotadas medidas mitigadoras dos problemas apontados para que o canal tenha condições de entrar em equilíbrio e todas as variáveis hidráulicas que compõem o sistema possam retornar à normalidade.

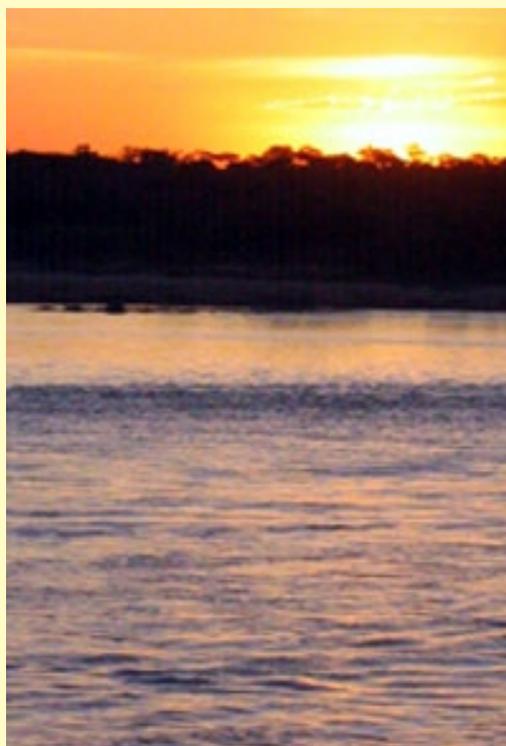


Fig. 14 - Rio Araguaia

Cidade de Goiás

Introdução

A Cidade de Goiás, mais conhecida como Goiás Velho, é a antiga capital do estado de Goiás. Fundada em 1727, seu nome é uma homenagem aos antigos habitantes, os índios goyazes. Os casarões, capelas e igrejas revelam os anos em que a cidade viveu o auge da exploração do ouro.

A história da Cidade de Goiás se confunde com a própria história do Estado de Goiás, e algumas mostras de sua riqueza, talhada em ouro nos séculos passados, estão preservadas em locais como o Museu das Bandeiras, construído em 1761, o Colégio Sant'Ana, fundado em 1879 pelas irmãs dominicanas; a igreja Nossa Senhora d'Abadia, erguida pelos escravos em 1790; e a Casa da Fundição, datada de 1752.

Cercada pela Serra Dourada, a cidade é a terra natal da poetisa Ana Lins dos Guimarães Peixoto Bretas (1889-1985), mais conhecida como Cora Coralina. Escritora desde os 14 anos, a poetisa, que publicou seu primeiro livro aos 75 anos, fazia e vendia doces cristalizados para sobreviver. A casa onde morou, uma das primeiras da cidade, datada de 1782, virou museu, e guarda seus móveis, objetos pessoais, documentos e cartas de remetentes ilustres como Carlos Drummond de Andrade (1902-1987), um dos poetas brasileiros mais lidos no Brasil e no exterior, e o escritor Jorge Amado, um dos principais representantes da literatura mundial.



A Cidade de Goiás foi declarada Patrimônio Cultural da Humanidade em 13 de dezembro de 2001. O título faz jus a essa história e também à arquitetura, à cultura e à memória da cidade, o primeiro núcleo urbano fundado no território goiano, no início do século XVIII. Ali, entre becos, casarões coloniais e quintais-pomares, entre igrejas, procissões e santos barrocos, entre empadões e alfenins está escrita a história goiano-brasileira e a história de todos os seus fabulosos, violentos ou doces personagens.



Fig. 15- Cidade de Goiás



Fig. 16: Explicações da condutora de visitante Carmem

Ali, às margens do Rio Vermelho e nas bordas da Serra Dourada, juntam-se através dos tempos o bandeirante Bartolomeu Bueno da Silva, o Anhangüera, fundador da cidade; o nobre Conde dos Arcos; o escultor Veiga Valle; o escritor Hugo de Carvalho Ramos; a folclorista Regina Lacerda; e Cora Coralina.

Em 2002, a cidade foi parcialmente destruída por grande enchente. Mais de 20% dos imóveis tombados foram atingidos. Entre eles, a residência na atualidade museu de Cora Coralina. Hoje, quase tudo está recuperado, graças a esforço conjunto do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), Governo Federal, Governo do Estado de Goiás, Prefeitura Municipal e aos moradores locais, comenta a condutora Carmem.



Fig. 17: Museu de Cora Coralina

Vale destacar também que é programa indispensável na cidade a visita ao ateliê da artista plástica Goiandira do Couto. Professora aposentada, a artesã, que já foi identificada por um jornal alemão como a artista que pinta com areia e tem sensibilidade na ponta do dedos, é hoje uma das mais importantes representantes da arte goiana, por excelência.

Outro programa que não pode faltar na Cidade de Goiás é a visita ao Balneário Santo Antônio, a 5 km da cidade, cujo proprietário, “Serjão”, tem consciência ambiental que merece destaque. No balneário é possível fazer trilha orientada ao sopé da Serra Dourada que, com suas escarpas, formações de arenito e campos altos, detêm especial valor ecológico, devido ao conjunto formado pela fauna e flora (lá estão árvores como o papiro e a arnica), as veredas de onde nascem os rios e as formações geológicas.



Foto 18: Visita ao ateliê da artista plástica Goiandira do Couto



Foto 19: Trilha na Serra Dourada

Caracterização física da Serra Dourada

Os hog-backs são formas similares as cuestas, porém elaborados em estruturas com única direção, e inclinações superiores aos 30° . Considerando a inclinação como elemento necessário à sua caracterização, torna-se possível entendê-los como vinculados a fenômenos tectônicos, uma vez que dificilmente se constata mergulhos em tais proporções, resultantes unicamente de efeitos deposicionais.

Por admitir semelhança evolutiva com o relevo cuestiforme, será apresentado apenas um exemplo goiano, que caracteriza a referida morfologia: a Serra Dourada de Goiás.

A Serra Dourada se constitui em importante divisor entre as bacias hidrográficas do Prata (os cursos originados no reverso formam a bacia do Paranaíba) e Amazônica (os rios que nascem na vertente do hog-back formam a bacia do Araguaia). Caracteriza-se pela imponência e extensão, de direção predominantemente ENE (60° - 80° NE), sustentado por quartzitos muscovíticos, com front voltado para o norte.

O referido front é marcado pela presença quase contínua de cornija estrutural, que chega a atingir até 10 m de exposição, em extrema verticalidade (free-face), a partir da qual colúvios pedogenizados recobrem níveis de pedimentação, que respondem pela redução do declive (30° aproximadamente) e pela origem do processo de sedimentação. O relativo recorte do front é determinado pelo efeito de erosão remontante de cursos anaclinais, como os córregos Pedra de Amolar, do Agupapé e Santo Antônio, tributários do Rio Vermelho.

O reverso é marcado pela variação dos pacotes rochosos de clorita-quartzo xistos, filitos quartzosos e sericíticos, observando-se a presença de bancadas escalonadas, determinadas por resistência estrutural. Apresenta elevado mergulho das camadas, em torno de 30° - 40° SSE ou SW, que reflete na própria dificuldade de evolução do front. Os cursos cataclinais (principais e que evoluem em direção da inclinação das camadas) de reverso, como os córregos Cafundó, Conceição e Fundo, formando verdadeiros vales, que coincidem com os falhamentos que são concordantes aos canais, fato que faz evidenciar a presença de terraços estruturais ao longo dos vales. Fig.20.

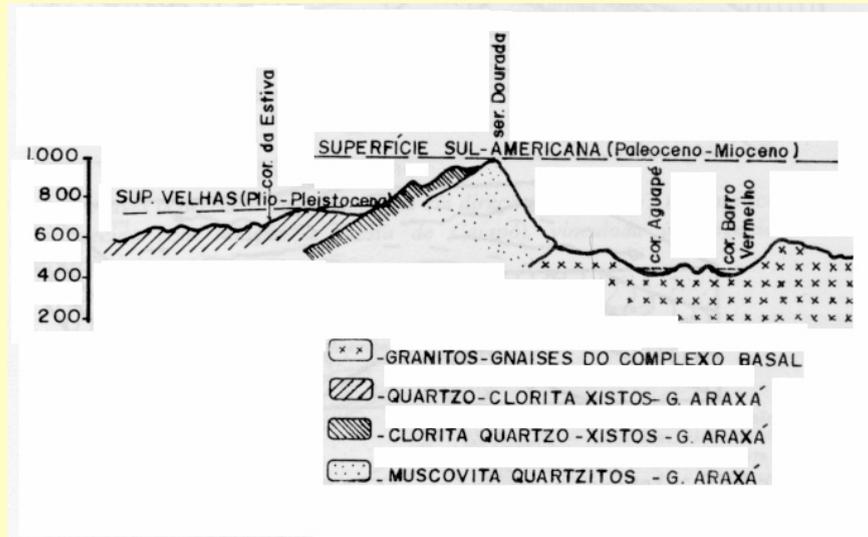


Fig.20 Esquema morfológico da Serra Dourada (Casseti, V. 1993)

As regiões que compõem as planícies dos córregos Aguapé e Barro Vermelho (450m-650m) correspondem ao anfiteatro granito-gnássico do Complexo Goiano, pontilhado de paleoinselbergs. Pode-se observar o ângulo formado entre a região que sofreu sedimentação e a vertente do inselberg, caracterizado pelo contato estrutural (Complexo Goiano-Grupo Araxá), recoberto por espesso nível de pedimentos quartzosos, os quais vão diminuindo a espessura, na medida em que se afastam do front propriamente dito.

CONCLUSÕES

Verifica-se que o estabelecimento de roteiros de campo, como este, são instrumentos de fundamental importância na consolidação de conhecimentos teóricos ministrados em sala de aula, fazendo com que o aluno vivencie os fenômenos na prática, enriquecendo a formação acadêmica.

O estabelecimento de roteiros de campo possibilita uma melhor percepção ao pesquisador das numerosas variáveis que compõe a natureza, fazendo com que haja o entendimento holístico da realidade. Dessa forma, os trabalhos de campo se transformam em recursos didático-pedagógicos capazes de situar o aluno na complexidade que envolve os fenômenos físicos naturais e sociais que a ciência geográfica exige.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arraes, T. A. *Geografia Contemporânea de Goiás*. Goiânia, Ed. Vieira, 2004.

Barreira, Celene Cunha Monteiro Antunes. *Região da Estrada do Boi: usos e abusos da natureza*. Goiânia, Ed. UFG, 1996.

Casseti, Valter. *Elementos de Geomorfologia*. Goiânia, Ed. UFG, 1993.

Entrevista com Leonardo Almeida Brito **Aluno de Turismo da UPIS. Está no 7º semestre.** **Viajou pela América do Sul e esteve na Austrália, Laos, Indonésia e Nova Zelândia**

Fale um pouco de como foram suas experiências em outros países. Quanto tempo você passou fora?

Em 2001, eu tranquei meu curso na UPIS e fiquei oito meses viajando pela América Andina. Primeiro passei quatro meses fazendo um curso de espanhol em Buenos Aires. Dali eu fui subindo pelo continente e conheci melhor a Argentina, depois o Chile, a Bolívia até chegar ao Peru. Em uma outra viagem, no ano passado, fui conhecer a Austrália. Passei um período de 1 ano estudando e fazendo curso de inglês em Sidney. Depois passei vários meses viajando. Além de conhecer melhor as paisagens maravilhosas da Austrália, fui para a Indonésia, Laos e Nova Zelândia. Estive por lá dois meses antes da devastação do tsunami.

O que essa viagem acrescentou para você em relação a sua futura profissão, como estudante da área de turismo? Pude conhecer outras sociedades, ver lugares onde as coisas realmente funcionam, como na Austrália, onde há mais recursos. As novas línguas que aprendi vão contribuir muito na minha carreira. Depois das viagens, só consegui um estágio na Embratur porque falava espanhol e inglês. Além disso, aumentei minha experiência de vida. Por exemplo, eu vi na Austrália banheiros que são ecologicamente corretos, que tratam os dejetos e aproveitam a água da chuva. Perto da grande barreira de corais, em lugares em que não havia nada, só mata, tinha o banheiro lá. Com certeza, se alguma vez eu for fazer um projeto em turismo ecológico, pensarei nesses banheiros. O aprendizado que tive foi bem diferente, foi pela convivência.

De tudo o que você viu de paisagens, de vivência cultural, o que você considera inesquecível?

Vi paisagens que nunca mais vou esquecer, como as praias da Austrália. Viajei três mil quilômetros só de litoral. Na América do Sul, não esqueço a primeira vez que tive contato com neve, que foi no Sul da Argentina. Pratiquei Snowboard lá na ponta do continente. Na Bolívia, vi diferenças sociais muito marcantes, não havia classe média. Ou as pessoas eram muito ricas, ou eram muito pobres. Lá eu visitei também a cidade de Potosí, uma das mais antigas da América Latina, que tinha sido o centro da América Espanhola no passado. Ela está localizada em uma região de elevada altitude na Cordilheira dos Andes, cerca de 4 mil metros e é rica em cultura.

E no aspecto cultural? O que essa experiência representou?

Pude conviver com pessoas do mundo inteiro nas cidades em que estive. Isso acrescenta na troca de experiência e sabedoria. Tenho amigos na França, na Itália, na Austrália. Conhecer novas culturas ajuda a compreender como as sociedades funcionam. Nós sabemos como as coisas são aqui no Brasil, como são as estruturas, os sistemas. Quando vamos para fora, podemos perceber o que dá certo lá e podemos trazer para melhorar nossa experiência aqui no país.

O que mais chamou a atenção nas culturas que conheceu?

O que mais achei curioso na Tailândia foi a presença dos budistas. Eles são muito pacíficos. As pessoas são muito boas lá. Não acontecem crimes. Conheci turistas da Escandinávia e perguntei pra elas porque elas não iam passar as férias no Brasil. Elas disseram que lá era bem mais calmo. Andavam sozinhas pela ilha no meio do mato de madrugada, e nada acontecia. Mas isso é só do lado budista. Os quiosques de turismo não aconselham os turistas a visitarem o lado dos mulçumanos. Existe a questão do respeito as leis religiosas, e de certa forma eles não respeitam as mulheres que usam roupas ocidentais, por considerar que isso agride a sua cultura.

Em relação à América do Sul, fiquei admirando o quanto a população da Argentina lia. Em qualquer fila, em qualquer transporte coletivo, tinha gente lendo. Além disso, achei curioso lá não haver população negra. Na Bolívia, tudo é muito rústico. Muitas mulheres usam roupas típicas, com muitas saias, coloridas e feitas de maneira artesanal.

E como as pessoas desses países vêem os brasileiros?

Muito bem. Todo mundo acha que nós somos um povo simpático e feliz. Ouvia comentários sempre associados ao Ronaldo, jogador de futebol. Um inglês que estava comigo em uma viagem à Tailândia chegou ao ponto de falar que era brasileiro também para conquistar a simpatia do pessoal de lá. Na América do Sul, também fui muito bem recebido. Aqui por perto o pessoal acha mais comum a presença dos brasileiros. Até mesmo na Argentina, onde pensei que teria problemas, ocorreu tudo bem.

Ações Off-Road



Cada dia mais pessoas entram na onda dos circuitos “off-road” no Brasil.

A união da aventura, da prática esportiva, do contato com a natureza, de conhecer novos e paradisíacos lugares somados ao espírito de aventura e superação de obstáculos, tem motivado um número cada vez maior de praticantes.

E o público, ao contrário do que muitos acreditam, não é formado apenas por jovens em busca de mais adrenalina. Empresários, profissionais liberais e mulheres, todos bem sucedidos em suas áreas de atuação, têm procurado a prática dessa atividade como forma de entretenimento, desenvolvimento pessoal e fuga do stress provocado pela sociedade moderna.

Com isso, veículos antes desconfortáveis dão espaço a modernos equipamentos com cada vez mais conforto e tecnologia para os usuários.

Como a grande maioria das estradas brasileiras é de terra, o campo de atuação ou de possibilidades para os jipeiros ou, como são chamados, “a galera das trilhas”, é enorme.

Nesta sessão, vamos oferecer aos amantes da prática “off-road” ou a possíveis futuros participantes, dicas e informações a respeito da atividade, além de indicação de trilhas maravilhosas.

Antes de tudo, porém, vale lembrar que são bem diferentes as formas de dirigir no asfalto e em estradas de terra, e ainda mais em locais que nem estradas possuem. Assim, um ótimo piloto de asfalto pode passar grandes apertos fora da estrada. Pise leve e vá aprendendo com os já praticantes, além de ir

conhecendo melhor seu próprio veículo.

Então vamos lá:

A melhor opção para andar fora de estrada é utilizar um veículo 4X4.

Ao contrário dos carros normais de passeio, que possuem tração 4X2, os veículos 4x4 as possuem nas quatro rodas, oferecendo maior força, e, principalmente, a possibilidade de distribuição dessa tração pelas quatro rodas dos dois eixos.

Quando a tração é distribuída pelas quatro rodas, a força aplicada em relação ao terreno também é distribuída, evitando que se concentre em apenas um eixo, o que provocaria, no caso de solos molhados ou lamacentos, o afundamento do solo (processo de cavar o terreno provocado pelos pneus) devido a maior pressão empreendida em apenas dois pontos de contato.

Vale ressaltar que um veículo 4X4, por mais forte e potente que possa parecer ou até mesmo ser, não é a solução para qualquer obstáculo. Assim, não se anime muito e vá tentando subir o Himalaia com um veículo “off-road” de última geração, pois o que você vai conseguir é muito trabalho para tirá-lo de lá.

Para melhorar o desempenho, alguns carros contam com a velocidade 4X4 reduzida ou “Low”, que funciona com a utilização de duas engrenagens de tamanhos diferentes.



Assim, as rotações do motor são bem maiores em cada marcha aplicada, transmitindo mais torque para as rodas, mesmo fazendo menos força.

Essa segunda caixa de marchas faz dobrar a tração aplicada às rodas, sendo utilizada em situações em que se necessita mais de força do que velocidade para superar terrenos com areia fofa, áreas de erosões ou lamacentas.

O sistema de tração 4X4 pode ser “part-time”, acionado a critério do piloto, ou full-time, com funcionamento durante todo o tempo.

Os sistemas de uso temporário ou “part-time” são indicados pela sigla 4WD (Four Wheel Drive), enquanto que os de uso constante são indicados por AWD (All Wheel Drive).

Importante lembrar que os veículos AWD, aqueles com sistema permanente, devem possuir o sistema de bloqueio do diferencial.

Os diferenciais permitem rotações variadas das rodas, que são utilizadas para tração nas curvas. Os diferenciais dos dois eixos (frente e trás) são ligados por dois outros eixos denominados de cardã. Nesses existem equipamentos chamados de interdiferenciais ou diferenciais centrais, que fazem com que os eixos da frente e de trás realizem rotações em velocidades diferentes quando fazem curvas, pois, ao contrário, eles quebrariam.

Contudo, se estiver trafegando em área lamacenta, alguma roda poderá estar girando sem o atrito com o solo. Como os diferenciais colocariam maior força nas rodas livres, poderia provocar um atolamento. Para se evitar isso, é que existe o sistema de bloqueio de diferencial, que permite que as rodas do mesmo eixo, ou de todos os eixos, recebam o mesmo torque.

O sistema de bloqueio de diferencial central deve ser ativado sempre que for circular por terrenos com pouco atrito ou aderência, desligando todo sistema quando retornar para pistas asfaltadas ou com atrito.

Outras dicas interessantes dizem respeito

ao sistema de freio. Os modelos com ABS são ótimos para tirar “onda” nas cidades, mas possuem pouco resultado em terrenos de lama. Da mesma forma, o conforto de sistema de transmissão automático, existentes em modernos e luxuosos veículos, reduz o tempo de reação do freio motor e até mesmo de arranque. O ar-condicionado também pode diminuir a potência e até fazer você comer poeira, literalmente.

Não se esqueça, nunca acione a marcha reduzida de seu veículo em movimento.

As marchas e opções de tração são acionadas por meio de alavancas manuais ou botões dispostos no próprio volante ou nos painéis dos veículos mais modernos e luxuosos.

Tipos de veículos

Vários são os modelos de veículos “off-road” (ou os fora-de-estrada), que podem atender a todos os gostos e bolsos.

A escolha entre picapes, utilitários, jipes, 4x4 ou 4x2, cabines simples ou duplas, a gasolina ou diesel, ou mesmo combustível ecológico, vai muito das necessidades, propostas de utilização e gosto pessoal.

Segue tabela com alguns modelos:

Audi	Allroad
BMW	X5
Chevrolet	Blazer S10, Montana,
Cross Lander	CL 244
Dodge	Ram 2500
Fiat	Doblô Adventure, Palio Adventure, Strada
Ford	EcoSport, F 250, Ranger
Honda	CR-V
Hyundai	Terracan, Tucson
Jeep	Cherokee Jeep
Kia	Sorento, Sportage
Land Rover	Defender, Discovery, Range Rover
Mercedes	G 55,, Ml 55
Mitsubisshi	L200, Pajero, Airtrek
Nissan	Frontier, Pathfinder, XTerra
Porsche	Cayenne
SSangyong	Musso LX, Rexton
Subaru	Forester
Toyota	Hillux, Land Cruiser, Rav 4
Troller	T 4
Volkswagen	Tourag
Volvo	XC 90



Vários são os sites especializados na prática “off-road”. Apresentamos alguns relacionados às confederações, federações, associações e clubes.

CBA Confederação Brasileira de automobilismo
www.cba.org.br
FBRA Federação Brasiliense de automobilismo
www.fbadf.com.br
FASP Federação de Automobilismo de São paulo
faspnet@terra.com.br
FAERJ Federação de Automobilismo do estado do rio de Janeiro
www.fajerj.org.br
Jeep clube do Brasil www.jeepclube.com.br
Jeep clube de Goiás
www.geocities.com/motorcity/6754

Se você quer começar na “carreira de trilheiro”, várias escolhinhas existem por todo o Brasil. O melhor é entrar nos sites de busca e pegar referências nas federações e clubes de automóveis, além dos bons conselhos de amigos.

Muitos são os equipamentos colocados à disposição dos trilheiros ou jipeiros para facilitar a vida de quem gosta de andar fora das estradas tradicionais.

Qualidade dos produtos é tudo na hora da escolha. O barato aqui, além de ser mais caro no final, pode trazer muitos transtornos e até insegurança em algumas ocasiões.

Para pequenos passeios, em vez de levar todos os equipamentos existentes nas lojas especializadas, que além de caros não permitiria nem mesmo convidar alguém para participar do passeio pela falta de espaço, você deve buscar montar um *kit de primeiros atendimentos para trilheiros*.

Não esqueça de acrescentar, nesse kit, lanternas, luvas, manilhas, cintas para guincho, reboque ou de amarração, protetores para troncos de árvores, mangueiras, pá, enxada, trilhos ou pranchas (para resgate em atoleiros), guinchos, snorkel, engate, bomba de ar (para encher pneus), calibrador, cabos de recarga de bateria (verificar potência e extensão), correntes, botas de borracha, além de um estojo com todos os tipos de ferramentas tradicionais. Jamais esquecer de um kit básico de primeiros socorros e mecanismos de comunicação, preferencialmente rádio comunicador (faixa cidadão ou mesmo rádio amador).

Mesmo que pequena, se sua trilha for mais radical, não vá para ela sem um guincho. Eles podem ser de vários modelos, tamanhos e força. Para escolher, nada melhor que ouvir os conselhos de especialistas,



amigos e até de quem vai vender, comparando as informações e verificando o que melhor atende suas necessidades (que variam de veículo para veículo, e do tipo de trilha).

Os guinchos podem ser mecânicos, hidráulicos e elétricos, que são os mais procurados.

Em tempo, para quem não sabe, snorkel são aqueles tubos instalados nos veículos, utilizados para aumentar ou ampliar a tomada de ar do filtro do motor, evitando aspirar água pela entrada de ar ou pelo escapamento. Recomenda-se que ele fique o mais alto possível. Com sua utilização, as travessias de rios ficam um pouco mais tranquilas.

Se você pretender ir muito longe, verifique postos de abastecimento (locais, tempo de viagem e distâncias para alcançá-los, horários de funcionamento e tipos de combustíveis e de serviços que proporcionam). Vale como segurança levar um tanque extra de combustível.

Além disso, se sua viagem durar muito tempo, e for para lugares inóspitos, com pouca ou nenhuma infraestrutura, essa relação de material aumentará muito, incluindo equipamentos para a hospedagem (camping), alimentação, reforço de estoque de combustível e energia, entre tantos outros.

Nunca se esqueça - evite andar sozinho. Além de a parceria ser muito legal, a alegria e as descobertas repartidas com pessoas amigas, na hora “h”, é muito importante ter outras pessoas para nos ajudar e orientar em situações de perigo ou de dificuldades.



FAERJ Federação de Automobilismo do estado do rio de Janeiro www.fajerj.org.br
Jeep clube do Brasil www.jeepclube.com.br
Jeep clube de Goiás WWW.geocities.com/motorcity/6754

Se você quer começar na “carreira de trilheiro”, várias escolhinhas existem por todo o Brasil. O melhor é entrar nos sites de busca e pegar referências nas federações e clubes de automóveis, além dos bons conselhos de amigos.

Muitos são os equipamentos colocados à disposição dos trilheiros ou jipeiros para facilitar a vida de quem gosta de andar fora das estradas tradicionais.

Qualidade dos produtos é tudo na hora da escolha. O barato aqui, além de ser mais caro no final, pode trazer muitos transtornos e até insegurança em algumas ocasiões.

Para pequenos passeios, em vez de levar todos os equipamentos existentes nas lojas especializadas, que além de caros não permitiria nem mesmo convidar alguém para participar do passeio pela falta de espaço, você deve buscar montar um *kit de primeiros atendimentos para trilheiros*.

Não esqueça de acrescentar, nesse kit, lanternas, luvas, manilhas, cintas para guincho, reboque ou de amarração, protetores para troncos de árvores, mangueiras, pá, enxada, trilhos ou pranchas (para resgate em atoleiros), guinchos, snorkel, engate, bomba de ar (para encher pneus), calibrador, cabos de recarga de bateria (verificar potência e extensão), correntes, botas de borracha, além de um estojo com todos os tipos de ferramentas tradicionais. Jamais esquecer de um kit básico de primeiros socorros e mecanismos de comunicação, preferencialmente rádio comunicador (faixa cidadão ou mesmo rádio amador).

Mesmo que pequena, se sua trilha for mais radical, não vá para ela sem um guincho. Eles podem ser de vários modelos, tamanhos e força. Para escolher, nada melhor que ouvir os conselhos de especialistas, amigos e até de quem vai vender, comparando as informações e verificando o que melhor atende suas necessidades (que variam de veículo para veículo, e do tipo de trilha).

Os guinchos podem ser mecânicos, hidráulicos e elétricos, que são os mais procurados.

Em tempo, para quem não sabe, snorkel são aqueles tubos instalados nos veículos, utilizados para aumentar ou ampliar a tomada de ar do filtro do motor, evitando aspirar água pela entrada de ar ou pelo escapamento. Recomenda-se que ele fique o mais alto possível. Com sua utilização, as travessias de rios ficam um pouco mais tranquilas.

Se você pretender ir muito longe, verifique postos de abastecimento (locais, tempo de viagem e distâncias para alcançá-los, horários de funcionamento e tipos de combustíveis e de serviços que proporcionam). Vale como segurança levar um tanque extra de combustível.

Além disso, se sua viagem durar muito tempo, e for para lugares inóspitos, com pouca ou nenhuma infraestrutura, essa relação de material aumentará muito, incluindo equipamentos para a hospedagem (camping), alimentação, reforço de estoque de combustível e energia, entre tantos outros.

Nunca se esqueça - evite andar sozinho. Além de a parceria ser muito legal, a alegria e as descobertas repartidas com pessoas amigas, na hora “h”, é muito importante ter outras pessoas para nos ajudar e orientar em situações de perigo ou de dificuldades.

O que você não deve esquecer de levar:

Kit de ferramentas chaves de fenda, chaves philips, chaves de acordo com as necessidades do veículo, fitas silvertape, fitas isolantes, alicates, martelo, canivete (suíço), chave mestra (suíça), chave inglesa, porcas, parafusos (vários tamanhos e espessuras), macaco (hidráulico), kit de reparos para pneus, colas adesivas resistentes.

Peças - correias, filtros (combustível, óleo e ar), óleos (de freio, diferencial, motor e direção hidráulica), bobinas, cabos de energia (inclusive para chupeta de bateria), tanque extra de combustível, (cheio claro), pneus extras, bomba de encher pneu e calibrador, graxa, estopas, fusíveis, pastilhas ou lonas de freios.

Apoio - Telefones celulares, rádio comunicadores inter-pessoais rádio comunicadores de grande distância (faixa cidadão PX, ou rádio amador), bússola, mapas, GPS (portátil e veicular de vários canais, preferencialmente), lanternas de cabeça, de mãos e de suporte para veículos, luzes extras de alta potência para veículos, pilhas e carregadores (de rede elétrica, veicular, solar ou gerador).

Kit primeiros socorros analgésicos, antiinflamatórios, antiácidos, antitérmicos, antialérgicos, antienjôos, dores, anti-sépticos, álcool, merthiolate, band-aid, gaze, algodão, papel higiênico, ataduras, esparadrapos, soro antiofídico (aprenda a utilizá-lo). Torna-se interessante levar medicamentos de várias marcas, pois cada organismo possui tolerância específica para cada um.

Geral protetor solar, roupas adequadas, repelentes, alimentação adequada e que não perecível.

